

١٣٦

السنة الثالثة ١٩٧٣/١١/١
تصدر كل خميس
ع.م.ج

المعرفة



ف

المعرفة

اللجنة العلمية الاستشارية للمعرفة :

اللجنة الفنية :

شفيق ذهني
طوسون أنيسافله
محمد رجب
محمود مسعود
سكرتير التحرير: السيدة/ عصمت محمد أحمد

الدكتور محمد فتواد إبراهيم رئيسا
الدكتور بيطرس بطرس غاني
الدكتور حسين فوزي
الدكتورة سعاد ماهر
الدكتور محمد جمال الدين الفندي أعضاء

التربة

لا تختلف التربة التي يستخدمها البستاني عندما يشرع في زراعة الزهور ، عن تلك التي تستخدم في الزراعات الأخرى . ولكنه إذا أراد الحصول على زهور خاصة ، غير مألوقة في منطقته ، فإنه يزرعها في بيوت زجاجية أو في أصص ، وفي هذه الحالة فإن النبات ينمو في « تربة خاصة » (مخلوطة بالبقايا النباتية والحيوانية المتحللة) .

وفيما يلي بعض أنواع هذه التربة الخاصة :

تربة الخشب Wood Soil : تتكون من كافة أنواع الفضلات العضوية التي تتجمع على الطبقة السطحية للأخشاب ، أو الأوراق ، أو الأغصان المتحللة ، أو التي في طريقها للتحلل .

تربة الكستناء Chestnut Soil : تتكون من الأجزاء الداخلية لجذع شجرة الكستناء ، التي ينخر فيها السوس فتتحلل بسهولة . وهي تخلط بالأنواع الأخرى من التربة ، ذلك لأنها ، وهي في حالتها النقية ، لا تصلح إلا لعدد قليل من أنواع الزهور (الجاردينيا مثلا) .

تربة الورد البري Brierwood Soil : وتوجد في الأراضي التي يكثر بها نبات الورد البري . ويتم الحصول عليها من عمق ٢٥ سم . وهي خفيفة كالمسحوق ، ولونها رمادي مائل للحمرة .

تربة البيت Peat Soil : تتكون هذه التربة من البقايا العضوية لنباتات المستنقعات (السفاجم) عندما تبدأ في التحجر . وهي مادة حمضية شديدة المسامية ، إذ يمكنها تخزين قدر كبير من الماء ، وتخلط بالتراب عند استخدامها للنباتات التي تحتاج لعناية خاصة .

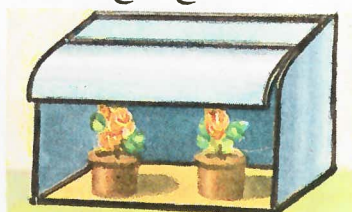
زراعة النباتات والزهور، والتحكم في مواعيد إنباتاتها وصيانتها



طبقة من التبن والأوراق ، تساعد على حفظ النباتات حديثة الإنبات من برد الشتاء ، ومن صقيع الربيع المبكر .



زراعة الزهور في حماية جدار صغير من الجهة الشمالية . وتوفر هذه الحماية عادة ، للزهور سريعة التأثر بالرياح الباردة .



بيت صغير من البلاستيك لوقاية الزهور التي تستنبت في الأسطح ، وفي الشرفات أثناء فصل الشتاء .

ف فلاحه البساتين "الجزء الثاني"



بستاني يري حوضا من الزهور

زراعة الزهور

إن تربية النبات فرع من فروع الزراعة ، وهي تشمل ، علاوة على زراعة الفاكهة ، ، زراعة الزهور أيضا .

وقد يبدو لنا أنه يكفي أن نحصل على بعض البذور من الزهور التي تنمو تلقائيا ، وأن نذرهما ، ثم نتعهد التبت بالعناية حتى يزهر . والواقع أن زراعة الزهور أكثر تعقيدا من ذلك ، فإننا لا نقنع بمحاولة إنبات كميات من الزهور مشابهة لتلك التي تنمو في الطبيعة ، ولكننا نسعى لتطويرها .

وقد نلجج الإنسان على مر القرون في معالجة الزهور ، لدرجة أن القليل منها هو الذي احتفظ حتى الآن بأوجه الشبه بأصوله القديمة . وسنستعرض الآن الطرق التي استخدمها زراع الزهور للوصول إلى هذه النتيجة .

تكاثر النباتات

من بين العمليات الأساسية في زراعة الحدائق ، عملية لإكثار النباتات . ويمكن إجراء هذه العملية بطريقتين : الأولى بوساطة البذور (الإكثار الجنسي) ، والثانية بوساطة البراعم (التكاثر الخضري) .

والطريقة الأولى تعطينا زهورا أكثر جمالا ، وأشد قوة ، كما يمكننا من الحصول على تنوع سلالات جديدة .

أما الطريقة الثانية ، فإن الانتشار فيها يكون أسرع ، والتكاثر أكثر انتظاما . فالتكاثر الخضري للورد مثلا ، يعطى وردا مشابها تماما للوردة الأم ؛ ويمكن إجراؤه بغرس العقل ، أو الأبصال ، أو الدرنات ، أو حتى الأصول (الجزء من الساق الأقرب إلى سطح الأرض) ، كما يمكن لإجراؤه بالتطعيم .

التكاثر بالبذور : إن أكثر الطرق انتشارا في التكاثر ، هي البذور . ويمكن الحصول على البذور من الزهرة ، بعد أن تستقبل المياهم حبوب اللقاح من أعضاء التذكير . وحبوب اللقاح هذه ، يمكن أن يحملها الهواء أو الحيوانات ، وبصفة خاصة الحشرات . غير أن الإنسان يستطيع أن يتدخل في هذا العمل ، وذلك بأن ينقل حبوب اللقاح بنفسه إلى مياهم الزهور ، وهو بذلك يستطيع أن ينوع السلالات ، ويحصل على سلالات مهيئة ، مثال ذلك ، نقل حبوب اللقاح الخاصة بزهرة من سلالة معينة إلى ميسم زهرة من سلالة أخرى ، فالزهرة التي تنتج من هذا التلقيح ، تصبح لها مواصفات مختلفة عن مواصفات الأبوين .

الأدب الشعبي في العصر المملوكي

وأحداث قصته وقعت في الجزيرة العربية، وما يتأخها من دول وممالك . وقصة عنتر بن شداد هي قصة عبد تحرر، تبين صراعه من أجل المساواة بينه وبين الأحرار في الحقوق والواجبات، فهو عبد ابن أمة ورجل أسود في مجتمع أبيض . ويتصف هذا العبد الأسود بصفات تؤهله لمركز الصدارة في القبيلة ، فهو فارس شجاع ، وشاعر قدير من فحول الجاهلية . أما الشخصية التي تقف أمامه، فهو الربيع بن زيادة ، الذي يصير المؤلف دائماً على نعتة بصفة (الطنجير) ، ويرسمه بصورة بعيدة عن الرجولة ، واعتماده على الأساليب النسائية في التآمر على عنتر، حتى إنه يلبسه ملابس النساء للهروب بحياته ذات مرة . على أن قة العمل الروائي، يأتي عندما يمتنع عنتر عن الاشتراك في الهجوم الذي وقع على قبيلته بعد خروجه للغزو ، قائلاً «من لا حقوق له، لا مسئولية عليه» . فإذا ما اشتد الأمر بهم ، اضطروا إلى الخضوع لشروطه . وهي إعلانهم تحرره ، واعترا فهم بصحة نسبه إلى أبيه شداد ، والموافقة على زواجه من ابنة عمه عبلة . ولم تجد القبيلة بداً من إجابة عنتر إلى كل شروطه . والمغزى المستفاد من سيرة عنتر ، أنها أول وثيقة أدبية تدافع عن قضيتي الرق والتفرقة العنصرية، وتضع حلا لها ، مطالبة المجتمع بإتاحة الفرصة أمام المواطنين الصالحين ، ليظهروا كفاءتهم ، دون النظر إلى لون أو جنس .

ومن شعر عنتر ، كما جاء في السيرة بكل ما فيها من أعطاء عروضية وصياغية :
فإن عابوا سوادى عند ذكرى وجاروا من عناد في ملاي
فلى قلب أشد من الرواسى ولوفى من لون المسك ناي
وما أسمو بلسون الجلد يوما ولكن بالشجاعة والكلام

سيرة ذات الهمة

والاسم الكامل لهذه القصة هو (الأميرة ذات الهمة وولدها الأمير عبد الوهاب ، والأمير أبو محمد البطال، وعقبة شيخ الضلال ، وشو مدرس المحتال) . وتشغل أحداث هذه السيرة فترة تاريخية ، تمتد من العصر الجاهل حتى عهد الخليفة الواثق في أواخر عصر الدولة العباسية . وتبدأ قصة ذات الهمة ، فيحدثنا المؤلف عن مولد الأمير جندية ، فأبوه الحارث الكلابي، يتزوج أمه الرباب التي حملت منه ثم يموت . فلما مات، ثارت عليه القبائل الخاضعة له ، فأشفت رباب على نفسها مصير الأسر والسبي ، وكانت حاملا ، فخرجت في جنح الليل ، ومعها أمواها وعبد أسود لها اسمه سلام . ويطمع فيها سلام ، إذ كانت ذات حسن مشهود ، وجمال بارع . ونلاحظ هنا تركيز المؤلف على هذا الموقف من المرأة العربية ، الزوجة الهاربة في خوف تواجه أحد أمرين : إما الموت على يد هذا العبد الذي تملكته منه غرائزه ، وإما الاستسلام لنزواته حفاظا على حياتها، ولكنها تفضل أن تموت طاهرة عفيفة ، على أن تعيش دنسة مقوته . وما يلبث أن يتكرر هذا المشهد بشكل آخر مع زوجة جندية ، فقد نشأ جندية بعد قتل أمه في بيت أعدائه ، ويعرف نسبه ، وينضم إلى قبيلته ، ويلتق بفارسة شجاعة تمتاز بالجمال والفصاحة ، تلك هي (قتالة الشجعان) فيتزوجها ، ويتزعم معها قبيلة بني كلاب ، التي تنقذ بزعامته يوما رسل الخليفة عبد الملك بن مروان ، بما يحملون من أموال كانت قد وقعت في أيدي مجموعة من قطاع الطرق ، ويسير جندية إلى الخليفة في دمشق ، حاملا إليه الأموال . وهناك يلتق هشام ابن الخليفة بقتالة الشجعان ويقع في حبها ، ويغريها بالمال فيفشل ، فيعمد إلى خطفها ، وذهب بها إلى قصره ، ولكنها أصرت على الامتناع عليه فقتلها . هذان الموقفان يتشابهان في إثبات فضيلة العفة في المرأة العربية ، سواء أكان المعتدى عبدا وضيعا يهدد بالموت والضياع ، أم كان أميراً يعد بطبيب العيش والمزلة الرفيعة .

سيرة الظاهر بيبرس

تعتبر سيرة الظاهر في الواقع من الناحية القصصية والزمنية امتداد لسيرة ذات الهمة ، فبينما تنتهي أحداث سيرة ذات الهمة في عصر الخليفة الواثق ، وظهور الترك كاملاً مؤثر في أحداث الدولة العباسية خاصة ، والعالم الإسلامي عامة . نرى سيرة الظاهر بيبرس تبدأ

يكاد يكون الأدب الشعبي في العصر المملوكي مقصوراً على السير الشعبية ، التي تعد بحق ذخيرة أدبية كبيرة . وإذا كانت الحكايات والقصص العربية الأولى لم يكتمل بناؤها الفني ، بحيث يمكن اعتبارها أعمالاً متكاملة ، إلا أن السير المتأخرة في العصر المملوكي ، أصبح لها شكل قصصي متكامل ، له أصول وقواعد . ولذلك فقد عدها كتاب القصة، المرحلة الأولى في مراحل فن القصة العربية الحديثة ، ذلك أن هذا النوع من الأدب الشعبي ، هو الأسلوب الفني الذي وجد فيه العامة صدى لما في نفوسهم من أحلام ، وإرضاء لما تريده أحاسيسهم الفنية من رمز وتخيل . والسير الشعبية هي في الواقع الصورة الحقيقية التي عبر بها الشعب العربي عن نفسه ، ولن نستطيع أن نفهم حقيقة الشعب العربي ووجداته ، دون فهمنا لأهمية هذه السير ، ومعرفتنا لقيمتها الأدبية ، وليس بالضرورة أن يكون موضوع السيرة أو القصة وقفاً على العصر الذي وضعت أو ألقت فيه ، بل لأنها تعيش جيلاً بعد جيل ، حتى نسي الناس واضعها ومؤلفها . ومن هذه القصص والسير التي أثرت في القصص الشعبي في العصر المملوكي ، عنتر بن شداد ، وذات الهمة .

سيرة عنتر بن شداد

تعتبر هذه السيرة ، أقدم الأعمال القصصية في تراثنا الأدبي ، بطلها عنتر بن شداد فارس جاهل ، وشاعر ، له قصائد معلقة على الكعبة . كان عنتر فارس بن عبس ،



فهو حر ، يتحرك كما يشاء ، دون أن يستطيع أن يغير من هذه الإرادة المسبقة شيئا ، وحتى لو علم الإنسان ما كتب له ، فهذا العلم لا يستطيع أن يغير المكتوب ، ولا أن يحوي ما سبق تخطيطه في لوح القدر .

وبما يذكر في هذا المعنى ، موقف عثمان حينما التقى بمعروف بن حجر سلطان الفداوين ، ووقف منه عثمان وصديقه الظاهر بيبرس ، موقف المتخاذل الضعيف ، أمام صاحب السلطة القوى ، فيقول المؤلف : ثم تأمل إليه عثمان ويكي ، فزلت دموعه على خدوده . وقد تعجب معروف من فعله هذا ، وقال عثمان يا خال معروف الله يفرح ذاتك ، ويلطف بك في القضاء والقدر ، ويساعدك الله على ما كتب على جبينك وطر بالقلم ، والله أنت خسارة في ذلك ، ولكن ما بيدنا حيلة يا خال معروف . وسرعان ما ثبت الأيام صدق نبوءة عثمان ، إذ يفقد معروف ولده ، ويحده في طابق تحت الأرض ، مصلوبا على أعمدة من حديد ، تنفيذا لقضاء الله وحكمه .

وسيرة الظاهر بيبرس ، وإن كانت تصور موقف المجتمع العربي تجاه الأعداء الذين يحاولون إضعافه والقضاء عليه، إما بالدسائس الداخلية، وإما بالحروب الخارجية، وإما بالخدعة أو السيف ، بمثابة كل ذلك في المجتمع الصليبي وحروبه ، فإنها تعنى كذلك عناية خاصة بقضية الإنسانية الكبرى، قضية موقف الإنسان من القدر بطريقة روائية مبهمة ، تكشف عن الأصول الإسلامية واضحة جليلة ، فهي قضية الإنسان بكل عجزه وقصوره ، والقدر بكل قوته وجبروته ، ولكنه الإنسان المؤمن ، والقدر الرحيم العادل .

سيرة علي الزبيق

على الرغم من أن مؤلف السيرة يحدد لها عصر أحمد بن طولون في منتصف القرن الثالث الهجري، إلا أنه من الواضح أنها كتبت بعد سيرة الظاهر بيبرس بفترة كبيرة . ذلك أن سيرة علي الزبيق تتعلق بحياة القاهرة في العصر المملوكي ، وتدور أحداثها في حوارها وأزقتها ، وتنقل لنا صورة من حياة الناس فيها، وظروف المجتمع السياسية، والاقتصادية، والاجتماعية. ويعود المؤلف فيقع في خطأ تاريخي آخر ، فهو يضع على دست الخلافة في بغداد ، الخليفة هارون الرشيد ، معاصرا لأحمد ابن طولون ، علما بأن هارون الرشيد توفي سنة ١٩٣ هـ .

ثم يعود المؤلف فيجعل بعض أحداث السيرة ، تدور في الأزهر الشريف الذي

أنشئ سنة ٣٩١ هـ ، ومن ثم فإن السيرة تفقد ارتباطها بالتاريخ الرسمي الذي تحدده أسماء الملوك والخلفاء . ولعل السبب في ذلك يرجع إلى أن السيرة تعرض صور المجتمع ، وما فيه من فساد وضياح لمعان الأمن والاستقرار ، في حياة الشعب المصري ، فخشى المؤلف أن يقع تحت طائلة القانون ، إذا هو ذكر التاريخ والأسماء الحقيقية .

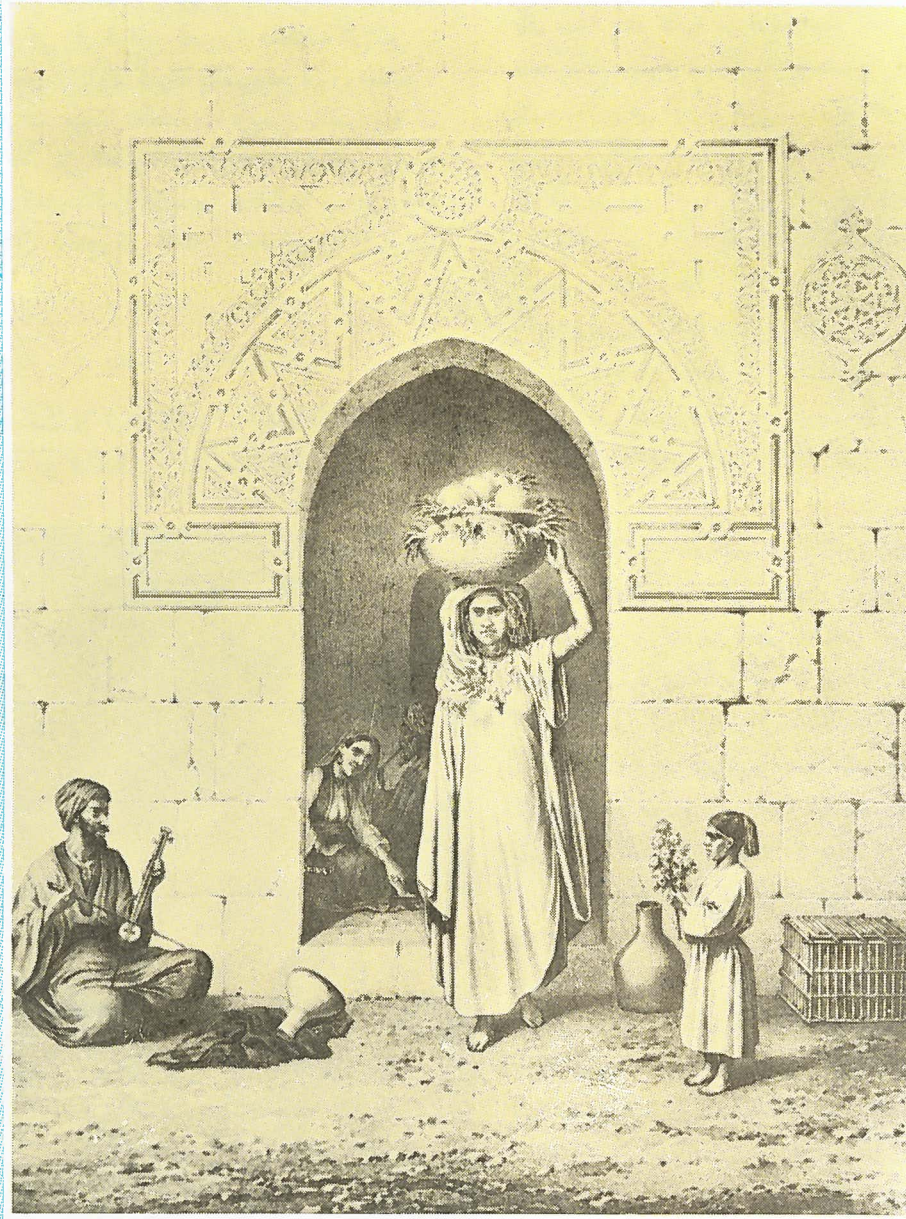
ويكفي أن يكون بطل السيرة ، واحداً من الشطار أو اللصوص ، كما يكفي أن تكون مغامراتها تدور بين مجموعة من المقدمين الذين اشتهروا بالحيل والخداع ، وتقوم أعماطهم على تسليق القصور ، وسرقة النفائس، وتحدي السلطات القائمة ، التي لاتجده متدوحة من الاعتراف بوجودهم ، فتوليهم المناصب الرئيسية ، وترتب لهم المرتبات السنوية ، والخصصات من بيت المال ، وتفردهم القاعات والأماكن التي يقيمون بها، وتسمح لهم بأن يسيروا في مواكب

بذكر الخليفة المعتصم والواثق والمقتدر ، ثم تنتقل سريعا إلى العصر العباسي ، ومنه إلى بداية عهد الدولة الأيوبية في مصر والشام . وهكذا نرى أن كتاب السير في العصر الإسلامي ، قد ربطوا مراحل تاريخ الدولة الإسلامية ، فقد بدأوا بقصة عترة في الجاهلية ، فذات الهمّة في العصر الأموي والعباسي ، فالظاهر بيبرس التي تبدأ من العصر العباسي الثاني، لتصل إلى الحروب الصليبية ، وخاصة في عصر الصالح نجم الدين أيوب وفي عهد الظاهر بيبرس . وسيرة الظاهر بيبرس ، هي في الواقع عرض روائي للفترة التي عاشتها الأمة العربية مع الحروب الصليبية في أواخر العصر الأيوبي ، وأوائل العصر المملوكي . على أن الحدث التاريخي في سيرة الظاهر بيبرس ليست له أهمية تذكر ، اللهم إلا إتاحة الفرصة لكتاب القصة ، لكي ينسج أحداثا روائية، تبرز أنواع البطولة النفسية والجسدية للشعب العربي. إلا أننا

نلاحظ في سيرة الظاهر بيبرس، أن البطولة لم تعد مقصورة على الشجاعة الحربية ، والقوة العسكرية فحسب، بل إن البطولة العقلية والمقدرة على رسم الخطط ، واصطناع الحيلة ، أصبحت هي المعول الأول . وهذا في حد ذاته ، يدل على أن مفهوم البطولة يتطور بتطور الحياة الاجتماعية .

وتبدأ أحداث السيرة بخروج الجيش المصري ، حينما أرسلت حلب تستغيث بمصر ، لأنها تعرضت للغزو الصليبي ، وذلك على لسان شاهين الأقرم ، وزير السلطان الملك الصالح نجم الدين أيوب ، وعلى ذلك ، فإننا نستطيع القول بأن شعور المجتمع نحو الغزو الصليبي ، يمثل الهدف الاجتماعي لهذه السيرة ، ويعكس بهذا دوافع الوحدة بين الدول العربية . وقد استغل المؤلف شخصية عثمان بن الحيل ابن الحسينية القاهري ، ليرسم من خلاله ومن خلال علاقته بالظاهر بيبرس ، مظاهر الانحلال في المجتمع القاهري ، وفي الإدارة ونظم الحكم . إذ يستفز عثمان بن الحيل ، الذي أصبح سايسا للظاهر سيده ، فيأمر بقتل أغا الوشاقية ، ويطرد رجاله دفاعا عن كرامة أحد أبناء الأشراف المصريين . وحين يوضع على النطع لقتله ، تكفيرا عن جرمه ، بأمر القاضي ، يتدخل الأشراف وأولاد الحسينية، ليشتبوا للملك ، أنه كان في مركز الدفاع عنهم ، وعن كرامتهم . ويستغل المؤلف العلاقة الأزلية بين الخير والشر، يمهّد لانتصار الخير على يدى أهلك التركاني وجماعة المماليك ،

يناصرهم الجاسوس المتكرر جوان على هيئة قاضي قضاة المسلمين . كما أن سيرة الظاهر بيبرس لا تعالج مشكلة محلية فحسب ، بل هي أيضا تتصدى لمشكلة إنسانية ، وهي موقف الإنسان من القدر . وتظهر هذه المشكلة في رسم العلاقة بين جوان وشيعة ، إذ يقول شيعة : «إن الله تبارك وتعالى خلق كهينا يونانيا قبل ظهور النبي صلى الله عليه وسلم يقال له يونان ، كان ماهرا في علوم الأقاليم ، وكان يحكم على سائر أرهات الجان ، وكان الجان يا أمير المؤمنين في تلك الأزمان يصعدون إلى السماء ، يسترقون السمع من الملائكة ، ويخبرون ذلك الكهين ، ويقولون يظهر فلان بعد فلان ، إلى أن قالوا له يظهر آخر الزمان نبى عربي يقال له محمد ، يعطل سائر الأديان ، ويظهر دينه المسمى بدين الإسلام والإيمان» . وتسير القصة في سرد أحداث ، تنتهي ببيان أن قضاء الله نافذ ، وأن علمه سابق ، أما الإنسان



▲ عازف الربابة يتغنى بالسير

الملوك والسلاطين أنفسهم . فقد جعل مقدم درك بغداد ، أحد الدنف زعيم اللصوص ، وتغلبه على هذا المنصب امرأة ، تتولى هي درك بغداد بحيلها ومكرها ، وهي دليمة المحتالة ، ويفعلها على هذا المنصب بعد ذلك على الزبيق ، الذي تفوق على لصوص مصر وخطارهم ، حتى تولى درك مصر ، ثم راح يحرب حظه ليتولى درك بغداد ، وكان عليه أن يحافظ على مكانته ، بعد أن هزم دليمة المحتالة من مغامرات غيره من المحتالين واللصوص . ومعلوم أن مقدم الدرك ، هو رئيس الشرطة ، والمحافظ على الأمن ، فياها من بخرية ، أن يكون رئيس الأمن والشرطة لصا محتالا . وفي هذا بطبيعة الحال ، تعريض بالقائمين على الحكم في العصر المملوكي ، الذين يستعملون الحيلة ، والبطش ، والخداع ، وسيلة للوصول إلى كرسي السلطنة .

ومن الشخصيات الهامة في سيرة على الزبيق، فاطمة بنت القاضي نور الدين أم على الزبيق، والتي تبحث دائما عن ابنها (على) لتخلصه من الأخطار والمآزق التي يقع فيها . وتروى

السيرة قصة على منذ بلوغه السابعة من عمره ، حيث كانت مهمته التحايل على شيخ الكتاب ، والتفنن في الهروب من الدرس ، وتصل به الشقاوة إلى حد التسبب في إجراء عملية جراحية لشيخه ، تجعل منه بخرية لأولاد مصر . ثم أرسلته أمه ، بعد أن يئست من نجاحه في الدراسة ، مع جده إلى السوق ، ليجلس في كتابه ، ويتأدب بأدبه ، إلا أن أهل السوق ضجوا من شقاوته وقالوا ، إن خان الخليلي قد رجسته الجن بالصواعق . ثم تضطر أمه فاطمة إلى إرساله إلى الجامع الأزهر مع عبدها سالم ، ولكن لا يلبث على الزبيق أن يكيل دعاياته الثقيلة على الشيخ الأزهرى فيطرده من الجامع . ويتبع على الزبيق عبده سالم إلى الرمييلة وقرة ميدان (ميدان صلاح الدين الآن) ، حيث يجتمع فيها أرباب الشطارة والزلافة ، كما يوجد فيها جميع ألوان الملاعب ، وهناك في الرمييلة عرف على بالزبيق ، إذ كان منافسه لا يستطيعون أن يرقعوه ، مهما أحكموا الحيل ، بل كان دائما يتخلص منهم كالزئبق .

وتعتبر سيرة على الزبيق ، أول سيرة يتولى بطولتها مصرى من أبناء الشعب ، وإن كانت بؤادر البطولة المصرية بدأت تظهر في سيرة الظاهر بيبرس ، في شخصية عثمان بن الحبل ، إلا أنها ظهرت واضحة جليلة في سيرة على الزبيق .

سيرة سيف بن ذى يزن

وعلى الرغم من أن أحداث هذه السيرة تدور في العصر الجاهلي ، وتقع أحداثها في شبه الجزيرة العربية والحبشة ، ووادي النيل ، إلا أن جميع فصولها وتسلسلها الروائي ، يقع فعلا في العصر المملوكي . ذلك أن أحداث السيرة ، حرب حقيقية بين الأحباش والعرب ، يدخل فيها التعصب الديني ، فالأحباش يدافعون عن عبادة النجم ، بينما يدافع العرب عن عبادة الله . ويحس الأحباش أن انتصار سيف ابن ذى يزن هو هزيمة لدينهم ، وقضاء على عبادتهم ، فيتصدى له ، بالإضافة إلى الجيوش ، كهنة المعابد . وقد وصلت العداوة التقليدية بين الأحباش والمسلمين ذروتها إبان الحروب الصليبية . ففي أوائل القرن الثالث عشر ، لجأ عدد من الأقباط إلى ملك الحبشة ، على أثر موقف السلطان الكامل الأيوبي من الصليبيين المحاصرين لدمياط . وفي عهد الظاهر بيبرس ، تدور بينه وبين ملك الحبشة مكاتبات ، تبدو فيها روح المصالحة ، إلا أن العداوة تعود من جديد في القرن الرابع عشر . فقد أرسل ملك الحبشة (عمداسيون) خطابا إلى السلطان المملوك

جاء فيه : إن نيل مصر الذي به قوام أمرها ، وصلاح أحوال ساكنيها ، مجراه من بلادى ، وأنا أسده . فضحك السلطان من كلام رسل ملك الحبشة ، واستثقل عقم تفكيرهم ، وعوملوا بغاية الإهانة . وفي عهد الملك (نواى كرسطوس سيف أرعد) ، أصبح الصدام بين مصر والحبشة سافرا ، كما يقوم سيف أرعد بمحاربة الطراز الإسلامى حربا دامية مستمرة . وبعد سيف أرعد ، يستمر خلفاؤه في نفس سياسته ، حتى وصل التوتر قوته في القرن الخامس عشر .

فالعصر المملوكي إذن شهد تجديد العداوة التقليدية بين الحبشة والعرب . وعلى الرغم من أن كاتب سيرة سيف بن ذى يزن قد أجرى أحداث قصته في زمان يسبق ، كما قلنا ، ظهور الأديان الثلاثة ، إلا أنه من الواضح أنها انعكاس للأحداث التاريخية التي جرت في عصر المماليك بين مصر والحبشة ، والتي أدت إلى الاشتباك المسلح .



وحيثما كان الساس قداما في الجود وبع اللع من موه فاند رنا

نابولي

متاحف نابولي

في نابولي متحفان : أحدهما هو المتحف الوطني The Museo Nazionale للفن القديم ، والثاني في كابوديمونتي لفتون الرسم والخزف . ويضم المتحف الوطني أعدادا كبيرة من الجرار الإغريقية ، والفسيفساء الرومانية ، والأدوات البرونزية ، والعملات ، وهي التي عثر عليها جميعا في نابولي وما حولها ، أثناء عمليات التنقيب عن آثار مدينتي بومبي Pompeii وهركيولانيوم Herculaneum ، وفي إقليم كامبانيا Campania . واللوحات المرسومة التي يضمها متحف كابوديمونتي ، وتغطي ثمانية أثرون ، هي حصيلة ما جمعه ملوك نابولي وحكامها . ويعتبر المتحفان من أنفس متاحف أوروبا .

المتلاع ، والكنايس ، والمباني الحديثة

تقع قلعة كاستيل نوفو Castel Nuovo عند الواجهة البحرية لنابولي . وقد شيدها الملك الفرنسي شارل أوف أنجو Charles of Anjou ، بعد أن تم له طرد النورماندين من نابولي في القرن

يقع ميناء نابولي Naples الإيطالي في خليج جميل على البحر المتوسط ، وقد تفرع هذا الميناء إلى ثلاثة موانئ منذ أن شيد الإغريق المدينة لأول مرة ، وسموها نياپوليس Neapolis (ومعناها المدينة الجديدة) ، وذلك منذ ٢٥٠٠ سنة . وهذه الموانئ هي مينسء مرجلينا Mergellina Port ، لسفن الركاب والبضائع ، وميناء سانتا لوتشيا Santa Lucia Port ، لقوارب الصيد واليخوت الصغيرة ،



والميناء التجاري Mercantile Port ، لعبارات المحيط الكبرى ، والأحواض البحرية لبناء وإصلاح السفن . وتبدو هذه الموانئ جميعا في الخريطة المنشورة أعلاه . ويشكل الميناء الكبير الشامل مدرجا منحدرًا على البحر . وترتفع المدينة ٢٦٦ مترا من خلف الميناء فوق تلال الفومير و Vomero وكابوديمونتي Capodimonte ، وتقوم أمامها عبر الخليج ، جزيرة كاپري Capri وإيسكيا Ischia المشهورتان بجمالهما الساحر ، ويمتد إلى الجنوب ، التواء الجبل لشبه جزيرة سورينتو Sorrento . وإلى الخلف من واجهة المدينة البحرية العريضة ، ذات الطرق الواسعة ، والشوارع التجارية الشجيرة ، تتفرع شوارع ضيقة حافلة بالنشاط ، تمتد متعرجة إلى سفوح التلال ، وبينها طريق كبير يمتد متعرجا من البحر إلى التلال وفوقها مدى خمسة كيلومترات ، معروف باسم كورسو فيتوريو إمانويل Corso Vittorio Emanuele ، وهو يشرف على الخليج بأكمله .

سانتا لوتشيا

كانت سانتا لوتشيا ، موضوعا لكثير من الأغاني القديمة ذات الشهرة لمدينة نابولي . وهناك قلعة ذات أسوار منحدرية شديدة السمك ، شيدت في نهاية القرن الثاني عشر على أيدي النورماندين Normans ، الذين احتلوا نابولي في ذلك العهد . وتتصل القلعة بالبابسة ، عن طريق ممر ضيق ، يشكل أحد جوانب الميناء الصغير المخصص لقوارب الصيد واليخوت .



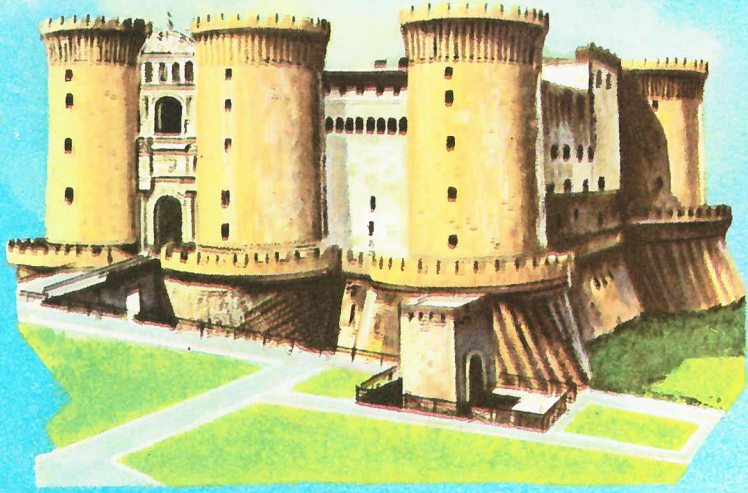
حي سانتا لوتشيا ، وبه قلعة كاستيل ديل أنجو التي شيدت في القرن الثاني عشر



منظر شامل لمدينة وخليج نابولي . ويبدو في خلفية المنظر ، بركان فيزوف Vesuvius الذي

الثالث عشر ، وهي مبنية على طراز قلاع أسرة أنجو في أوروبا . وتقوم فوق تل فومير و قلعة كاستيل سانت إيلمو Castel Sant' Elmo التي شيدها ملوك البوربون الأسبان ، بعد إقصائهم لملوك أسرة أنجو كذلك . كما ترك هؤلاء الحكام كثيرا من الكنائس الشهيرة ، ومنها كنيسة سانت أنا دي لومباردي Sant' Anna dei Lombardi ، وكنيسة سانتا تشيارا Santa Chiara ، وكاتدرائية نابولي بالطيخ . وكان أحد حكام القرن الثاني عشر ، هو الذي شيد دار الأوبرا الشهيرة المعروفة باسم أوبرا سان كارلو San Carlo Opera House .

ومن سوء الحظ ، فإن كثيرا من الأبنية الجميلة في المدينة قد دمرت ، أثناء الغارات الجوية العنيفة في الحرب العالمية الثانية . على أنه منذ ذلك الحين ، أنشئت صناعات جديدة كبرى ، وقامت



القلعة الضخمة التي شيدها شارل أوف أنجو

ومن بين مشاهير الفنانين من أبناء نابولي ، الموسيقار دومينيكو سكارلاتي Domenico Scarlatti (١٦٨٥ - ١٧٥٧) ، الذي كثيرا ما تعزف ألحانه المفردة Sonata في الحفلات الموسيقية ، وينشد المرتلون في الكنائس معزوفاته الدينية . ويؤثر أن والده أليساندرو سكارلاتي Alessandro Scarlatti وضع أكثر من مائة أوبرا ، وهو الذي أدخل الأوبرا إلى نابولي فعلا .

وقد عاش في نابولي وعمل فيها كثير من الشعراء والرسامين . فقد أمضى الشاعر فيرجيل Virgil ، الذي توفي عام ١٩ قبل الميلاد ، شطرا كبيرا من حياته في فيللا فوق تل پوزيليو المطل على خليج نابولي . وفي نابولي دبح كلا من قصيدته الرعوية The Goergics التي تصور حياة الرعاة ، وملحمته القصصية الإنيادة The Aeneid .

وفي أوائل القرن التاسع عشر ، وجدت في نابولي مدرسة لرسم المشاهد الطبيعية ، ومن اليسير تمييز الأعمال الفنية لأبناء هذه المدرسة ، التي تتضح سماتها في السموات الصافية الأديم ، والبحار الطلقة الهواء . وهذه الرسوم عادة صغيرة الحجم .



سپاجيتي « الأيپومارولا »

أطباق خصوصية اشتهرت بها نابولي

للمطاعم الإيطالية شهرة واسعة ، ولا بد لكل من يزور نابولي ، أن يجرب بعض الأطباق التي تخصصت في إعدادها ، وعلى الأخص طبق المكرونة بالصلصة Tomato Macaroni ، وطبق الإسپاجيتي ببلح البحر Mussels ، وفطائر الپتسا Pizza من الطاطم ، والجبن ، واللحم المفروم ، وغيرها .

فطيرة الپتسا
بالجبن ، وسمك
الأنشوجة ،
والطاطم

سفولياتيلي ، فطيرة في قمع

اقتصاد نابولي

نابولي أهم مركز اقتصادي في جنوب إيطاليا . ومعظم المهاجرين من إيطاليا يبحرون من ميناء نابولي ، الذي يعد أضخم الموانئ الإيطالية كلها في حركة السفر بالبحر . وصادرات نابولي الرئيسية هي : الفواكه ، والخضروات ، والصلصة المعلبة ، وكلها من إنتاج المناطق المجاورة ، وكذلك المنتجات الكيماوية ، والمنسوجات ، وهي أيضا من الصناعات المحلية . والتربة البركانية هناك شديدة الخصوبة ، إلى حد يسمح بزراعة ثلاثة أو أربعة محاصيل خضرية في سنة واحدة .

العمارات السكنية الشاهقة تغطي سفوح التلال ، والنتيجة أن نابولي أصبح بها ، إلى جانب مبانيها التاريخية التي اشتهرت بجمالها التقليدي ، شوارع متسعة ، وأبنية شاهقة ، مما هو موجود في المدن الحديثة العصرية ، وهي اليوم أكثر رفاهية مما كانت في أي عهد سابق .

ومدينة نابولي شديدة الزحام ، مدينة بحياة الشوارع ، حاشدة بالأطفال وبالناس العاملين في الشمس أو النائمين فيها أيضا ، وبالمغنين العازفين على القيثارة ، والباعة الجائلين يعرضون مختلف السلع مصفوفة في صحاف كبيرة . وهناك المناسبات التي يحتفل فيها بأعياد القديسين بين الأضواء ، والمواكب ، وعزف الموسيقى ، الذي يمتد إلى وقت متأخر ليلا في مختلف أقسام المدينة ، واحدا بعد الآخر ، وعلى مدار العام كله .

وفي كل عام ، يفد إلى المدينة أفواج السياح لمشاهدة خليج نابولي الجميل ، وجزر كاهري ، وإيسكيا ، وپروسيدا Procida ، وشبه جزيرة سورينتو ، وجبل فيزوف الذي يطل شاهقا على البحر وعلى المدينة . ويقوم كثير من هؤلاء الزائرين بالرحلات إلى المناطق الأثرية القديمة في باستوم



يشرف على الخليج بأكمله . وإلى أقصى اليمين أطلال مدينة پومبئي التي كانت مطورة تحت الأرض

Paestum ، وپومبئي ، وهركيولانيوم .

مشاهير سكان نابولي

كان من بين أشهر سكان نابولي اثنان من الفلاسفة : أحدهما جيامباتيستا فيكو Giambattista Vico (١٦٦٨ - ١٧٤٤) ، الذي أورد في مؤلفه الهام La Scienza Nuova وصفا لنشأة الشعوب وحياتها ونهايتها ، وخاصة الإمبراطورية الرومانية . وبعده بمائتي سنة جاء للإقامة بالمدينة ، بنديتو كروتشي Benedetto Croce (١٨٦٦ - ١٩٥٥) ، الذي كان له تأثير عظيم على كافة المثقفين الإيطاليين في ذلك القرن ، من خلال كتاباته في التاريخ والأدب ، وعن نابولي ذاتها ، التي أحبها أكثر من أية مدينة إيطالية أخرى .

الخمائر والتخمر

ظاهرة هامة

- للخمائر أهمية بالغة للإنسان ، إذ أنها هي التي تحدث التخمر :
- ① التخمر الكحولي : وهو تحول سكر الجلوكوز إلى كحول ولا مائيات الكربون (أنهيدريد) مثل سلافة النبيذ .
 - ② التخمر اللبني : وهو تحول سكر الجلوكوز إلى حامض اللبنيك (الزبادي) .
 - ③ التخمر الزبدى : وهو تحول سكر الجلوكوز إلى حامض الزبدى ، وأيدروجين ، ولا مائيات الكربون .

أين تعيش الخمائر

توجد الخمائر بكثرة في المواد السكرية ، وفي اللبن ، والهواء ، والتربة .
ونحن نعرف أن الخمائر غنية بالفيتامينات ، وبالمواد البروتينية ، ولذلك نستغلها في الأغذية وفي الطب .

عملية بارعة

فيما يلي شرح لعملية التخمر :

تعتمد النباتات والحيوانات على عملية التنفس في توليد الطاقة اللازمة لحياتها ، أى أنها تقوم بأكسدة أو حرق وقود (المواد الدهنية ، والسكريات ، والنشا ، والبروتين) . وهذا الاحتراق هو الذى يولد الطاقة . وهنا تبرز لنا ظاهرتان مختلفتان : فعضم الحيوانات والنباتات تنفس بإدخال أوكسيجين الهواء في أجسامها ، غير أن بعضها الآخر - ومن بينها الخماير - تنفس بدون استخدام أوكسيجين الهواء .

ولما كان الأوكسيجين مما لا غنى عنه إطلاقاً لاستمرار الحياة حتى للخماير ، فهى تحصل عليه من المواد العضوية (وبصفة خاصة السكريات) التى نجدها خارج أجسامها ، فى العناصر التى تتغذى عليها . وبالاختصار فهى تختزل جزئى المادة العضوية ، وتأخذ ما فيه من ذرات الأوكسيجين ، وبذلك يصبح فى استطاعتها أكسدة باقى ذرات هذا الجزئ . وبالاختزال الداخلى لهذا الجزئ ، ينتج جسم جديد أبسط تركيباً ، ويكاد يخلو من الأوكسيجين ، كما ينتج جسم آخر يحتوى على أوكسيجين بنسبة عالية تفوق ما كانت تحتوى عليه المادة الأصلية . وهذا الجسم الأخير هو الكربون اللامائى (أنهيدريد) ، الذى يتصاعد مطروداً إلى الهواء . أما الجسم الأبسط تركيباً ، فقد يكون الكحول الأثيل Ethyl Alcohol . وهذه العملية برمتها تكون مصحوبة بطاقة متولدة .

والعملية التى بوساطتها تقوم بعض الأجسام بأكسدة مواد أخرى خارجة عن أجسامها ، تسمى « تخمر Fermentation » . وقد سميت كذلك ، لأنها تنتج عن الإنزيمات التى توجد فى الكربون اللامائى ، وهى مواد ذات إفراز خلوى ، لها خاصية إحداث بعض التفاعلات الكيميائية مثل الأكسدة ، والامتصاص المائى ، والانشطار .



خلايا التخمر الكحولى « فطر السكر الكحولى Saccharomyces cerevisiae » مكبرة كثيراً . والألوان الظاهرة فى الرسم صناعية

يعرف العلماء الخماير باسم فطر السكر Saccharomyces (من اليونانية Sakkharon بمعنى سكر ، و Mucos بمعنى فطر) .
والواقع أن الخماير وثيقة الصلة بالسكريات .
وهذه الخماير أجسام وحيدة الخلية ، ذات أحجام مجهرية ، وشكلها فى الغالب مستدير أو بيضاوى ، وهى تتجمع أحياناً على شكل سلاسل .

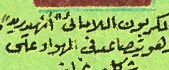


مراحل التكاثر بالتبرعم فى الخميرة (تلوين صناعى)

التخميرات المضيفة للإنسان

ومن هنا ، فإننا لن نجد صعوبة فى تفسير التخمرات ذات الفائدة للإنسان .
فالتخمر الكحولى ، هو نتيجة عمل الفطريات السكرية ، التى توجد بغزارة فى الطبيعة . وهى تعيش فى التربة ، ولكن الهواء والحشرات تنقلها إلى الأشجار أو الفواكه (ومنها العنب) ، وينتج عن ذلك أنه عند عصر عناقيد العنب ، فإن الخمائر تنتقل آلياً إلى العصير الناتج . ولما كان هذا العصير غنياً بالسكر ، فإنه يتخمر عند ملامسته لتلك الخمائر ، وتتحوّل جزيئات السكر إلى كحول وإلى كربون لا مائى (وكريات هذا المركب الكربونى هى التى تجعل السلافة تفور - تحدث رغاوى - وهى مخزنة فى الأقمية) .

ويجربى تجهيز الجعة بالتخمير الكحولى لسكر الملتوز ، الذى نحصل عليه من نشا حبوب الشعير بعد نقعه .
والتخمر اللبني يتم بخماير تقوم بشرط جزيئات سكر الملتوز ، وهو السكر الذى يوجد فى اللبن .



تكاثر الخمائر

الخماير ، مثلها كمثل الخلايا ، تتكاثر بظاهرة الانقسام . وهذه الظاهرة تتم بطريقتين : الأولى بالتبرعم ، وهى ظاهرة تقوم خلالها الخلية الأم ، بإحداث بروز يأخذ فى النمو ، ثم يفصل مكوناً خلية جديدة . والطريقة الثانية تتم بالانشقاق ، وفيها تنقسم الخلية الأم ، نتيجة اختناق يحدث فى وسطها ، إلى خليتين متساويتين .

مراحل التكاثر بالانشقاق فى الخميرة (فطر السكر ثمانى الانشقاق Schizosaccharomyces octosporos)



طيور القفص

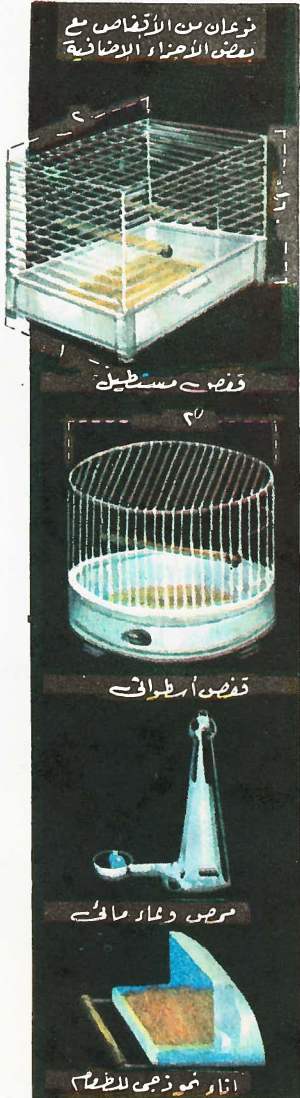


الزيمير شائع جدا كطيور قفص . ويرى هنا ذكران

هل من القسوة أن تسجن الطيور في الأقفاص ؟ لا يوجد جواب بسيط لهذا السؤال . فالقبض على طائر برى وسجنه في قفص صغير ، عمل يعد غاية في القسوة . والشخص القاسي الذي لا قلب له ، يمكنه فقط أن يتحمل رؤية سجين صغير ، يرفرف بين القضبان ، مكافحا من أجل الهروب ، حتى يؤلمه رأسه ، وتنزف دماؤه . إن الطيور المأسورة بهذه الطريقة ، تعاني وتموت قبل أن تتمكن من الهرب . وفي نفس الوقت ، فإن عصافير الكناريا والبديريجات Budgerigars الناتجة من سلالات كانت تعيش أسيرة ، يمكنها أن تكون قانعة تماما في الأسر ، إذا ما عولمت معاملة حسنة ، ولم تهمل .

ومن بين جميع الحيوانات الأليفة ، تعد طيور القفص الصغيرة أقلها تكلفة في التربية . فالأقفاص ليست غالية الثمن ، رغما من أنها لابد أن تكون واسعة إلى حد ما ، وجيدة الصنع ؛ وكذلك ثمن الغذاء جد زهيد . ولهذا فمن المستحسن الاحتفاظ بطائر في قفص كحيوان أليف ، ولكن لابد أن يؤخذ في الاعتبار ، أنه يجب رعايته بعناية . فيجب تقديم الطعام له بانتظام ، وحفظه نظيفا ، وإبلاؤه عناية خاصة ، وفي بعض الأوقات ، لابد أن يسمح له بالخروج من القفص ليطير داخل الغرفة . والابتهاج الواضح الذي يظهر على البيغاوات والبديريجات عند مصاحبتهما للإنسان ، دليل كاف على أنها راضية عن الأسر .

إن البيانات الموجودة على باقي هذه الصفحة ، تساعدك على تجنب الأخطاء التي قد تجعل حيوانك الأليف تعسا وعليلًا . فبالخبرة والاطلاع على المؤلفات الجديدة ، يمكنك الاستمرار في تربية طيور القفص Cage-birds ، وهي هواية ليست للتسلية فقط ، ولكنها قد تدر عليك ربحا .



نوعان من الأقفاص مع بعض الأجزاء الإضافية

قفص مستطيل

قفص أسطواني

قفص أسطواني

قفص أسطواني

قفص أسطواني

قفص أسطواني

قفص أسطواني

قفص أسطواني

قفص أسطواني

قفص أسطواني

قفص أسطواني

قفص أسطواني

قفص أسطواني

قفص أسطواني

قفص أسطواني

قفص أسطواني

قفص أسطواني

قفص أسطواني

قفص أسطواني

قفص أسطواني

قفص أسطواني

الغذاء

لعل أحب طيور القفص ، هي البديريجات والأنواع المختلفة من طيور الدج . وهي آكلة للبذور ، وتعتبر الذرة العويجة Millet وبذور الكناريا ، وجبة أساسية للجميع . وتفضل البديريجات بذور الحشائش ، والنوع المرغوب هو بذور حشائش المراعي الحولية . وهي تحتاج إلى النبات الأخضر مثل الخس ، وحشائش الدواجن ، ونبات البابونج . كن حذرا بحيث لا تمددها بهذا الطعام مجعدا أو مبتلا ، حتى لا تصاب ببزلة معوية Enteritis ، وهي مرض قاتل لطيور الأقفاص الصغيرة . وتتغذى عصافير الكناريا على غذاء مشابه ، وتفضل كذلك بيضة جيدة السليق .

وتحتاج جميع هذه الطيور إلى الحصى Grit ، وعلى ذلك إذا لم يوجد رمل على قاعدة القفص ، فمن الضروري وضع طبق به رمل في القفص . إن عظمة أم الحبر (القشرة الطباشيرية لأم الحبر) تفيد صحتها ، لأنها تمددها بالكالسيوم ، وهي ضرورية جدا وقت التكاثر .

وتعرف الطيور التي لا تأكل البذور بذات « المناخير اللينة » ، ويكون من الصعب الاحتفاظ بها ، لأنها تحتاج إلى حشرات لطعامها ، أو ما يماثل ذلك . وإذا احتفظت بطيور من ذات المناخير اللينة ، فلا بد من استشارة البائع عن

القفص

تعرض أنواع الأقفاص للبيع في المحلات ، بعضها جيد ، وبعضها رديء جدا ، والطيور كائنات نشطة ومحبة (إذا كانت في صحة جيدة) ، ولابد أن يكون القفص كبيرا كلما أمكن ذلك . ويعتبر النوع الحديث من الأقفاص - مستطيل ومصنوع من المعدن والزجاج - جيدا ، لأن من السهل تنظيفه . ولابد أن تتركب قاعدته من لوحة تنزلق إلى الداخل والخارج لنظافته اليومية . ويجب أن يكون سطح اللوحة مغطى بالرمل ، حتى تحفظ أرضية القفص نظيفة ، وذلك لأن الكثير من الطيور تحتاج إلى رمل أو حصى من أجل عملية الهضم . ولابد من حفظ أواني الغذاء والماء نظيفة .

إن أفضل المجاثم هي الأغصان الطبيعية ، بشرط أن تتلام مع حجم مخالب الطير ، حتى يقبض عليها بارتياح . وعند ترتيب المجاثم ، تأكد من أن مكانها ليس فوق الطعام ومحتويات الشراب ، التي قد يسقط فيها البراز .

ضع القفص في مكان به هواء نقي - ولكن ليست به تيارات هوائية - وضوء كثيرا . وإذا كان القفص في الشمس ، فينبغي توفير بعض من الظلال ، لأن الطيور قد تموت من ضربات الحرارة ، وكذلك من لسعات البرودة .

ملحوظة : لم ترسم هذه الطيور بنفس المقياس

غراب جبل
هارز الزيتوني

كناري
مهدب

كردنالك
أصفر القبرة

كناري
لهولندي

أفادات

صامان الفاكهة
الذهبي الجبيرة

حسون

الرج الخطط

بعض طيور الأقفاص الشهيرة

ويعيش على غذاء عصافير الكناري . والعش كبير إلى حد ما بالنسبة إلى حجم الطائر ، وله قبة ، وبه حفرة جانبية . والبيض أبيض ، والحضنة غالبا من ٥ - ٦ بيضات .

الدح المخطط Zebra Finch (*Taeniopyga castanotis*) : موطن هذا الدح الصغير الجميل أستراليا ، حيث ينتشر في الأراضي الواسعة الموجودة بها حشائش وشجيرات . ويبني عشه غالبا في حفرة ، ويضع ٦ بيضات بيضاء اللون . ويتكاثر في الأسر ، ولقد نتج منه بالتهجين عدد من الأنواع الملونة ، بما فيها نوع أبيض . ويعيش على نفس الغذاء الخاص بالكناري . وهو طائر ممتاز ، بالنسبة للمبتدئ الذي يرغب في شيء غريب إلى حد ما . وقد سمي الدح المخطط ، بالنظر إلى وجود خطوط بيضاء وأخرى سوداء على ذيله .

الزمر Bullfinch (*Pyrrhula pyrrhula*) : طائر بريطاني معروف مثل طائر الحسون (العصفور الذهبي) ، ويعيش في قفص خارج المنزل . وذكر الزمر جميل

الكناري « الكناريا » Canary (*Serinus canarius*) : تعيش عصافير الكناري في جزر كناري ، وماديرا ، والأزور . ومن المحتمل أنها أدخلت إلى أوروبا في أوائل القرن السادس عشر . وعلى الرغم من أن عصافير الكناري قد احتلت المكان الأول في الشهرة ، كطيور للقفص بالنسبة إلى طيور البديريجات المنضمة حديثا ، إلا أنها ما زالت جد مرغوبة من الناس ، لتربيتها من أجل أغانيها . ولقد نتج منها عدد من السلالات الممتازة بعملية الانتخاب - مثال ذلك غراب جبل هارز Harz Mountain Roller الزيتوني ، المشهور بأن لذكوره أغاني جميلة . وهو ميبين هنا مع ستة عصافير أخرى من الكناري .

أفادات Avadavat (*Amandava amandava*) : يسمى أحيانا الدح الفهر Tiger Finch ، وموطنه الهند وبنورما . وهو من آكلات البذور الخفيفة ،

بعض الببغاوات



البُدجَرِجَار Budgerigar

طائر (Melopsittacus undulatus) : طائر استرالي يعيش برّيا على هيئة أسراب كبيرة . والنوع البري المين هنا ، أدخل إلى أوروبا عام ١٨٤٠ ، ومنذ ذلك الوقت ، أنتجت عنه كل أنواع السلالات المستأنسة الملونة المختلفة .



طيور الحب
سوداء الخدين
Black-checked
Lovebird
(Agapornis
nigrigenis)

ببغاوات أفريقية صغيرة ، وقد أدخلت عدة أنواع منها كطيور أفضاص ويتكاثر بسهولة في الأسر .



الببغاء الرمادي
Grey Parrot
(Psittacus
erithacus)

محبوب عن كل الببغاوات ، لأنه يحميد الكلام . وموطنه غابات أفريقيا الوسطى .



كناري باريس
مهدب

كناري
منزحرف

الكناري لسحلية

كناري
نردجيت

ظلمها ، ومن بينها الكناري ، إلى طيور الدح التابعة للفصيلة العصفورية

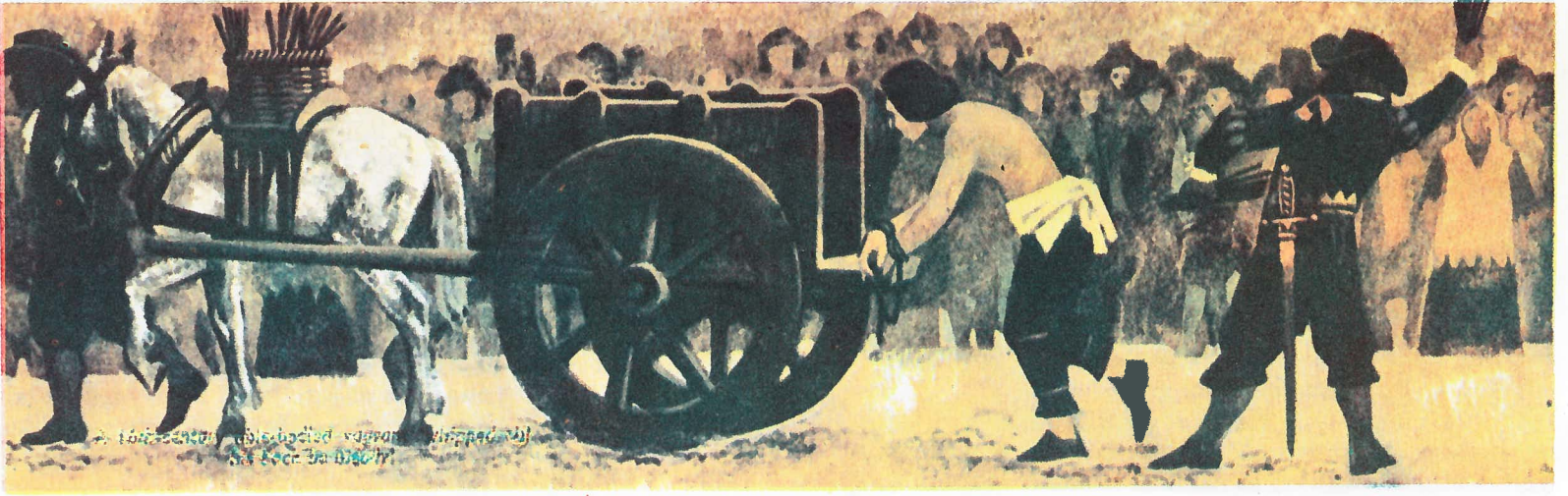
Mules « ، جذابة جدا ، وتغريدها جميل .

الكاردينال أحمر القنبرة (Red-crested Cardinal) : طيور الكاردينال جميعها أمريكية ، ويقطن هذا النوع جنوب أمريكا الجنوبية ، وهو طائر شجاع جذاب ، له تغريد جميل . ولون الذكر عند الطيور الصغيرة المرحه ، ساطع عن لون الأنثى ، ولكن في هذا النوع يتشابه الجنسان .

مصاص الفاكهة الذهبي الجبهة (Golden-fronted fruit-sucker) : موطنه جنوب شرق آسيا ، حيث يعيش على الفاكهة والحشرات . ويحتاج عند أسره إلى غذاء مشابه لما يتناوله في الطبيعة . ويعطيه بعض هواة الطيور لبنا محلى بالسكر .

جدا ، وله صفيح حسن ، ويمكن إغراء زوج منه بسهولة على المعيشة في قفص واحد . وإذا كنت من هواة تربيته ، تذكر أن صغاره لا تتغذى على البذور ، إذ أن الآباء تغذيها بطعام من الحشرات ، ولهذا يجب إمداده أثناء التكاثر بمثل هذا الطعام ، أو بطعام لين بديلا عنه .

الحسون (Goldfinch) (Carduelis carduelis) : في وقت ما ، أصبحت عصافير الحسون نادرة تماما في بريطانيا ، لأنها كانت تؤسر بأعداد كبيرة ، للاتجار فيها كطيور أفضاص ، وبعد ذلك الآن مخالفا للقانون . والطيور المعروض للبيع ، لا بد أن تكون له حلقة من نوع لا يمكن وضعه إلا إذا كان الطائر مأسورا وهو فرخ صغير . ويمكن تزواج عصافير الحسون مع عصافير الكناريا . والهجين منها المسماة « البغول



في القرن السادس عشر ، كان المتشرد القوي البنية يجلد بالسياط ، حتى يدمى ظهره

قانون الفقراء

سيطرت مائتي عام على تشريعات الفقراء الإنجليزية . فالفقراء القادرون جسمانيا ، يجب أن يجبروا على العمل في الإصلاحات ، التي ينبغي أن تزود بمخزون من الأدوات والمواد لهذا الغرض . أما ضريبة الفقراء الإجبارية ، فترصد لاعتماد مالي للمسنين وذوي العاهات ؛ أما واجبات الإدارة ، فأحيلت إلى الأبرشيات التي عليها أن تختار في كل عام ، مراقبين يشرفون على تنفيذ قانون الفقراء .

وقد أولى الملوك من آل تيودور Tudors اهتماما كبيرا لتنفيذ قانونهم الخاص بالفقراء ، وكذلك كان شأن الملوك الأول من آل ستيوارت Stuarts ، ولكن بعد عودة شارل الثاني Charles II إلى العرش في سنة ١٦٦٠ ، بدأت الحكومة تكل إلى الأبرشيات تدريجا مراقبة تنفيذ قانون الفقراء . وساعد الأبرشيات على أداء مهمتها ، قانون الاستيطان والتنقل The Law of Settlement and Removal الصادر سنة ١٦٦٢ ، الذي خولها طرد أي متسول يطلب إعانة مالية ، أو يضبط وهو يستجدي قبل أن يقيم في الأبرشية المعنية أربعين يوما أو أكثر . وقد اختلفت أحوال الفقراء اختلافا بينا ما بين

مؤخرة مركبة ، ويجلدون بالسياط في نفس المدينة أو المكان ، إلى أن يدمى جسمه أو جسمه ناتجة لهذا الجلد . وقد أخفق هذا التشريع في التفرقة بين العاجزين عن العمل جسمانيا ، والعاجزين عن العثور على عمل ، وبين أولئك الذين كانوا أكسل من أن يعملوا . أما قانون الفقراء الثاني الصادر عام ١٥٣٦ ، فقد انطوى على تحسين كبير ، إذ أمر الأبرشيات بأن تهني عملا لذوي الأجسام القادرة ، وأن تنظم جمع الإعانات للمسنين وذوي العاهات .

وحق مع هذا ، كانت الإعانات مقصورة على الإحسان الاختياري . أما التقدم الكبير فجاء في عام ١٥٤٧ ، حين حاولت لندن أن تقوم بتجربة فرض ضريبة إجبارية ، أو رسم للفقراء ، لتكوين حصيلة مالية للإعانات . وقد خول تشريع سنة ١٥٧٢ الأبرشيات أن تجبي ضريبة للفقراء .

وفي عامي ١٥٩٨ و ١٦٠١ ، جمعت جميع القوانين السابقة في تشريعين رئيسيين على عهد الملكة إليزابيث Elizabeth ، عرفا إجمالا باسم « قانون الفقراء القديم The Old Poor Law » ، واستقرت فيهما مبادئ

ليس في بريطانيا اليوم من تبلغ به الفاقة إلى حد أن يهلك جوعا ، فإن إدارة الخدمة الاجتماعية تتكفل بالمعوزين . ولكن الحكومة البريطانية الآن ، أقل ثقة بالغير مما كانت عليه من قبل ، فقد اعتادت أن تكل رعاية المعسر من أبناء المجتمع إلى الأفراد . والواقع أنها كانت مسرفة في ثقتها ، بحيث انقضت مئات من الأعوام ، دون أن تصدر الحكومة تشريعا واحدا ، تقدم بمقتضاه المال ، أو الطعام ، أو الكساء ، أو المأوى ، إلى أولئك الذين كانوا من الضعف أو التقدم في السن ، بحيث عاجزوا عن رعاية أنفسهم .

وبقي هذا الاتجاه إلى القرن السادس عشر ، فحتى ذلك الحين ، كانت إعانة الفقراء في يد ملاك الأراضي من أهل البر والإحسان ، وخاصة الأديرة . وكانت الأديرة في أزمت الكرب الشديد ، تعجز (أو لا تريد أحيانا) أن تزود كل أولئك الذين يلتمسون الطعام ، في حين أن الكثيرين من أصحاب الأرض لم يكونوا أكثر من مجرد محسنين . بيد أن الحكومة لم تكن تولى هذا الأمر اهتماما ؛ ففي العصور الوسطى ، كان السائد أن معاونة المعسر الحال ، واجب على المسيحي .

الفوضى في القرن السادس عشر

في ظل النظام الإقطاعي Feudal System ، كان لكل إنسان قطعة أرض يخصه بها مباشرة صاحب الأرض الإقطاعي ، وهكذا ، وإن كان الفلاحون على غاية من الفقر ، إلا أنهم كانوا يستطيعون على الأقل أن يزرعوا من الطعام ما يقوم بأودهم . غير أنه بدت في المجتمع الإنجليزي في القرن السادس عشر ظاهرة جديدة ، هي البطالة على نطاق واسع بين قوم لا يرتبطون بالأرض . وزاد الفوضى تفاقا ، حل الأديرة فيما بين سنتي

١٥٤٠ - ١٥٣٦ .

وكان أن صدر أول قانون للفقراء خلال المجتمع المتطور ، على عهد تيودور Tudor ملك إنجلترا . وتم التصديق عليه في سنة ١٥٣١ ، فكان أسخف قانون اجتماعي أصدرته حكومة إنجلترا ، إذ نص على الترخيص لفئات معينة من المسنين أو العجزة بالاستجداء ؛ أما من لم يكن مسنا أو عاجزا ، وإنما مجرد عاطل عن العمل ، كالذين يطلق عليهم اسم « المتشردين » الأقوياء ، فيشدون عرايا إلى

كان المتسول الذي لا يتحمل الجلد ، يشد إلى الفلق ، وبقي الفلق عقوبة مقررمة بمقتضى القانون البريطاني إلى أواسط القرن التاسع عشر



التصويت في سنة ١٨٨٤ . والواقع أنه أعيد النظر في موضوع إعالة الفقراء كله ، ونتيجة لذلك ، عهد بتنفيذ أحكام قانون الفقراء إلى أجهزة أخرى ، وإن بقي القانون نفسه كما كان . وفيما بين عامي ١٩٠٩ و ١٩١١ ، أصدر لويد جورج Lloyd George ، رئيس الوزراء ، عدة قوانين وضع بمقتضاها إعالة الفقراء في أيدي إدارات متخصصة . كما أدخلت إلى البلاد للمرة الأولى ، أنظمة إعانة البطالة ، والتأمين القوي لمساعدة المرضى ، والمتاجر التعاونية للعمال .

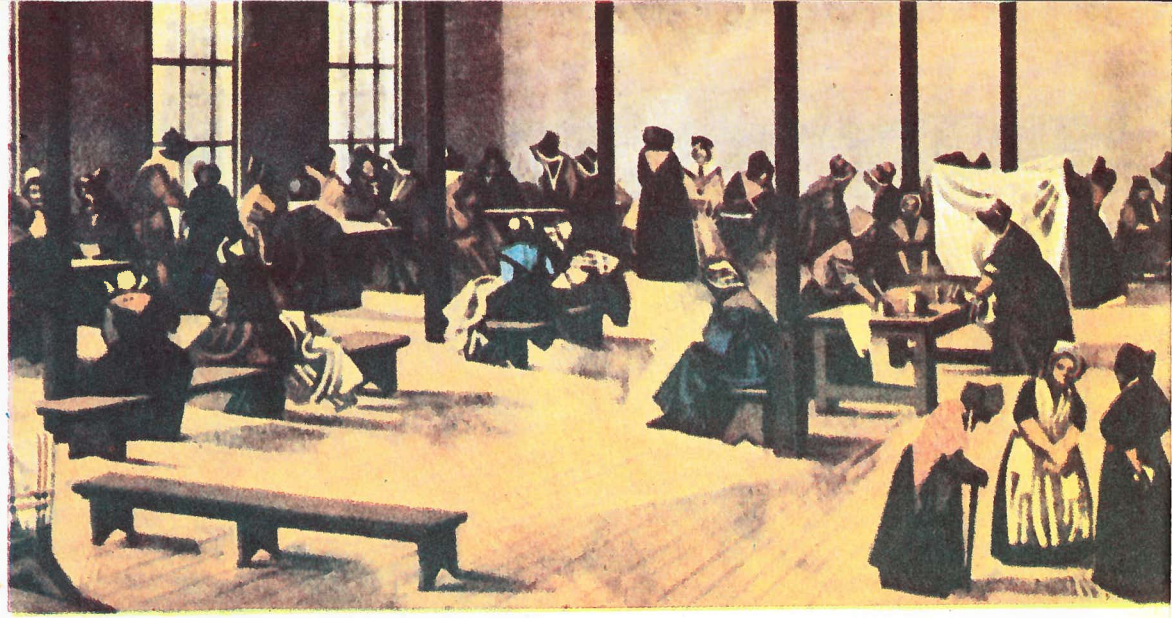
تغييرات جذرية

في فترة « الركود الاقتصادي الكبير » في العشرينات والثلاثينات ، نزلت بالجنرال أسوأ أزمة اقتصادية في تاريخها . وفي بعض الفترات ، كان من بين كل خمسة من الأشخاص العاملين ، واحد بغير عمل ، وعجزت أنظمة التأمين والمتاجر التعاونية عن مجاراة المحنة التي لم يسبق لها مثيل ، وكذلك كان شأن قانون الفقراء نفسه ، فقد ألقت مجالس رؤساء الأديرة نفسها ، مغرقة بفيضان من التماسات الإعانة ، قصرت عن تلبيةها . وفي سنة ١٩٢٩ ألغيت هذه المجالس ، وعهد بتنفيذ قانون الفقراء إلى السلطات المحلية ، تطبيقا للتوصيات التي اقترحتها لجنة ملكية في عام ١٩٠٩ ، ومع ذلك تفاقمت البطالة واشتدت المحنة . وفي سنة ١٩٣٤ أنشئت إدارة جديدة هي « مجلس إعانة البطالة Unemployment Assistance Board » ، وبها استقرت إعانة العاطلين ، بجميع وجوهها ، في يد الحكومة المركزية .

وخلال الحرب العالمية الثانية ، انعدمت البطالة من الناحية العملية ، وعهد إلى « مجلس إعانة البطالة » بالإشراف على جميع أشكال الإعالة ، بما فيها عجز الشيخوخة ، وذوي العاهات . وفي سنة ١٩٤٠ أسقط المجلس لفظ « البطالة » من اسمه . وفي سنة ١٩٤٨ استجاب إلى توصية اللورد بيشريلج Lord Beveridge ، فأصبح يسمى « المجلس القومي للإعانة » ، ومختصا بتشريع الإعانة القومية National Assistance .

إن النظام المعمول به اليوم هو هذا : على كل عضو في المجتمع ، أن يدفع ضريبة للاعتماد المالي ، الذي يتولى « المجلس القومي للإعانة » توزيعه . وبهذا أصبح الإحسان اليوم مسؤولية جماعية لكل فرد في دولة الرفاهية Welfare State .

مطعم الحساء في ميدان ليسستر ، وهو إحدى وسائل القرن التاسع عشر لمساعدة الفقراء



إصلاحية أبرشية سانت جيمس ، وكان مبدأ « الأقل رعاية » يجعل حياة النزلاء بؤسا وشقاء

تشادويك Edwin Chadwick ، ورد فيه أنه على جميع الفقراء ، أن يودعوا بالإصلاحيات التي يجب أن تدار على مبدأ الأقل رعاية ، أي أن تكون الأوضاع فيها أقل يسرا من أحوال أدنى العمال الأحرار . وهكذا كان أمرهم ، فكان الناس يرتضون خمسة شلنات أجرا أسبوعيا ، ليبقوا خارج الإصلاحيات . وكانت الأوضاع في الإصلاحيات رهيبة مفزعة ، فساعات العمل طويلة ، والعمل مضمّن ، والطعام نوع من التريد مصنوع من مادة كبريتية . وقد استطاع الروائيون من أمثال ديكنز Dickens في قصة أوليفر تويست Oliver Twist ، أن يرسموا لنا صورة مخيفة للحياة في الإصلاحيات . وكانت الإصلاحيات تدار بمعرفة اتحادات الأبرشيات ، بإشراف مجالس رؤساء الأديرة Boards of Guardians ، التي كانت مسؤولة أمام لجنة قانون الفقراء ، المكونة من ثلاثة أعضاء يرأسهم تشادويك نفسه .

ولعل أسوأ ما في نظام القرن التاسع عشر ، أنه كان ينظر إلى الفقر على أنه جريمة ، فالذين في حاجة إلى الإعالة ، يودعون أمكنة معينة ، ويرتدون زيا مميزا ، شأن المجرمين المحبوسين . وفوق هذا يجردون من الحق الأساسي للمواطن العادي ، وهو حق الانتخاب ، وظلوا محرومين من التصويت حتى سنة ١٩١٨ . ولكن قبيل نهاية ذلك القرن ، أعيد النظر في أوضاع الإصلاحيات ، فتحسن الطعام ، والإضاءة ، والأحوال الصحية ، وكان ذلك نتيجة لضغط الطبقات العاملة ، التي منحت حق

أبرشية وأخرى ، فقد أنشئت في بعضها إصلاحيات تهيم على عملا للقادرين جسمانيا ، ولكنها انحدرت إلى مأوى يجمع كل المتسولين ، والقادرين جسمانيا ، والنساء ، والأطفال مع المسنين والمقعدين . ومع ذلك ، أحرزت هذه

إدوين تشادويك
(١٨٠٠ - ١٨٩٠)



الإصلاحيات من النجاح ، ما حمل الحكومة على أن تسن في عام ١٧٢٣ ، تشريعا حث فيه جميع الأبرشيات على إنشاء الإصلاحيات . ورغم هذا ، لم يكن هناك تناسق في قانون الفقراء الإنجليزي ، فقد كانت الإصلاحيات قائمة ، جنباً لجنب ، مع وسائل أخرى لتقديم الإعانات . وحدث في سنة ١٧٩٥ أن بدأت قرية سپين Speen الصغيرة في بيركشاير ، في القيام بتجربة هامة ، بأن ربطت حدا أدنى من الأجر ، يجب أن يكون كل امرئ قادرا على الحصول عليه ، وقدمت هذا المبلغ إلى المتسولين ، وحددت الأجور الدنيا على مستواه . وراج هذا النظام الأسبيني في بقاع كثيرة من الأقاليم ، ولكن أصحاب الأعمال اتخذوه ذريعة لمنح الأجور الدنيا عامدين ، وهي الأجور التي كانت تؤخذ عندئذ من الاعتمادات المالية العامة ، فكان واضحا أنه لا بد من اتخاذ إجراء حيال هذا .

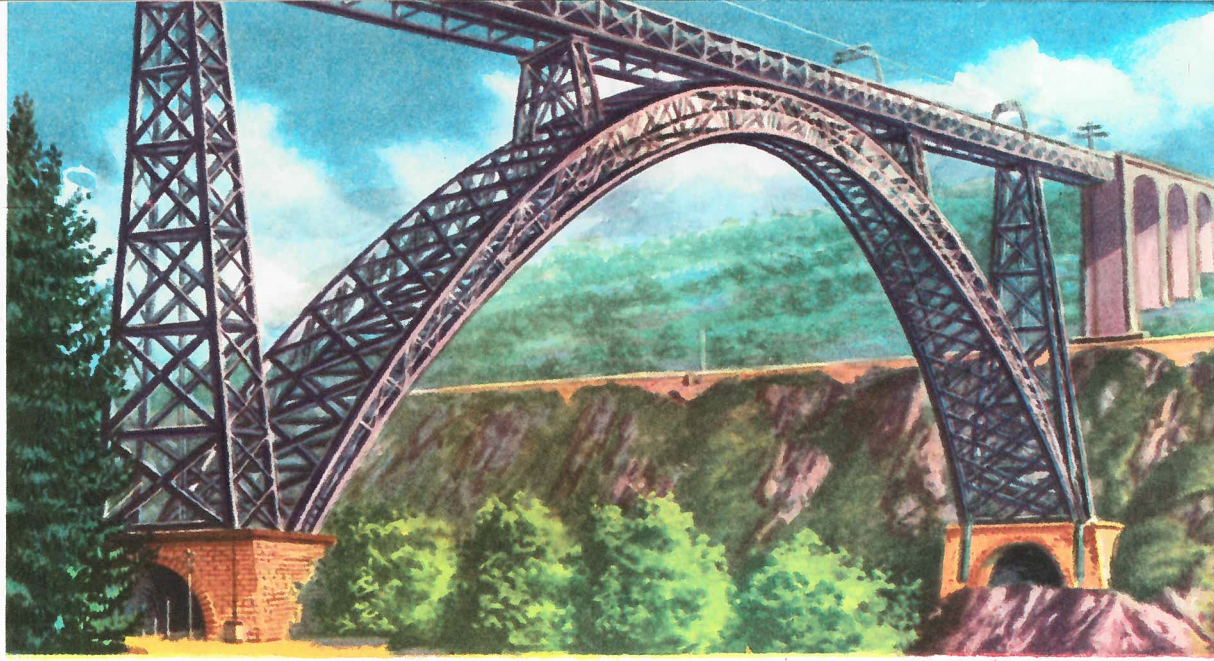
نظام القرن التاسع عشر

في عام ١٨٣٤ صدر قانون جديد للفقراء ، قام على المبادئ التي استنها المصلح الاجتماعي الكبير إدوين

مر شبلوجن Splügen Pass ، على الحدود الإيطالية السويسرية ، ويبلغ ارتفاعه ٢٣١٥ متراً .
بنى الطريق في ١٨١٩ - ١٨٢١ .
مر ستلفيو Stelvio Pass ، إيطاليا ، ٣٠١٦ متراً .
بنى الطريق فوقه في ١٨٢٠ - ١٨٢٥ ، وهو أعلى طرق جبال الألب .
مر سان برنار الصغير Little St Brenard Pass ،
٢٣٩٣ متراً . قريب من مون بلان في جنوب شرق فرنسا ، وكان حتى ١٩٤٧ يشكل الحدود الفرنسية الإيطالية . وقد افتتح الطريق في ١٨٧١ .

أنفاق السكك الحديدية

للتصور محاولة شق نفق Tunnel طوله يزيد على ١٢ كيلومتراً ، خلال حفر يبلغ من الصلابة ، بحيث لا يتقدم العمل فيه إلا ٢٢,٥ سم يومياً . وهذا هو ما حدث خلال السنوات الأربع الأولى من بناء نفق مون سيني Mont Cenis الذي يخترق جبال الألب . ولكن فلقد تم تفجير أول شحنة ناسفة في ١٨٥٧ ، ولكن



كوبرى جارابيت العظيم في فرنسا . وهو يعبر واديا عميقا بالقرب من قرية روينز

عجائب هندسية من القرن ١٩

الطرق فوق أعلى الممرات الجبلية في أوروبا .

الممرات الجبلية

كانت جبال الألب دائماً عائقاً مبنياً في أوروبا . ولقد استخدمت الجيوش الغازية والتجار ، بعض الممرات الممهدة منذ الأزمنة الأولى ، ولكن القرن التاسع عشر ، هو الذى شهد تشييد الطرق الحقيقية فوق ممرات الألب الرئيسية . وكان نابليون مسئولاً عن اثنين منها . وأدى اختراع آلات تكسير الصخور والحفارات Excavators الأولى المشغلة بالبخار ، إلى تسهيل بناء تلك الطرق .

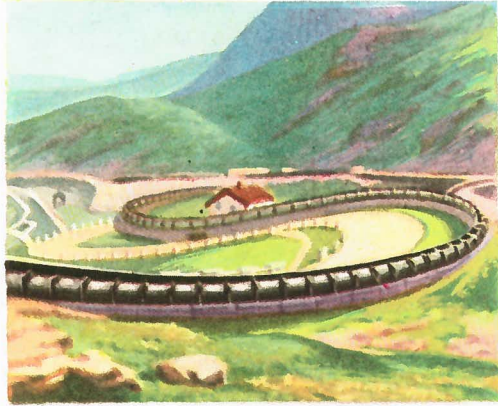
مر سيمبلون Simplon Pass ، سويسرا ، ٢١٩٦ متراً . شيده نابليون في ١٨٠٠ - ١٨٠٦ .

مر مونتجنيفر Montgenèvre Pass ، إيطاليا ، ٢٠٢٨ متراً ، بنى نابليون في ١٨٠٢ - ١٨٠٧ طريق سوسا - بريانسو - Susa-Briançon . وقد ظل هذا الممر يشكل الحدود بين فرنسا وإيطاليا حتى عام ١٩٤٧ .
مر مون سيني Mont Cenis Pass ، يقع في جنوب شرق فرنسا ، ويبلغ طوله ٢٢٧٧ متراً . وقد بنى الطريق الحالي في ١٨٠٣ - ١٨١٠ .

مر سان جوتارد St. Gottard Pass ، سويسرا . كان هذا الممر مستعملاً منذ العصور الوسطى . ويبلغ ارتفاعه ٢٣٠٩ أمتار ، وقد بنى الطريق فيما بين ١٨١٧ و ١٨٣٠ .

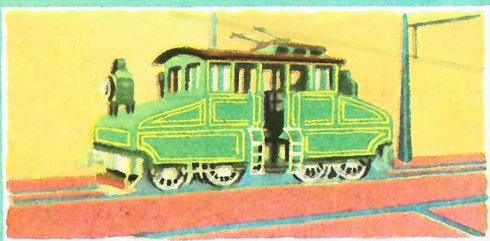
في بعض الأحيان ، تميل إلى الظن بأن جميع العجائب الهندسية التي نشاهدها من حولنا ، مثل الكبارى ، وناطحات السحاب Skyscrapers ، والسدود ، والسكك الحديدية ، قد شيدت في القرن العشرين ، ولكن الواقع أن الكثير منها لم يشيد في هذا القرن . فلقد شهد القرن التاسع عشر بداية العصر الهندسى العظيم ، وفيه تغيرت معالم الأرض تغيراً عظيماً . فلنأخذ ، مثلاً ، مجرى مياه « جارابيت Garabit Viaduct » الشهير - وصورته أعلاه - الذى يعبر مدخل نهر ترويير River Truyère في جنوب وسط فرنسا . إنه قطعة جميلة من التصميم الهندسى ، برشاقتها ، وجدته ، وبساطته . ولقد نظن أن هذا المنشأ العظيم الذى يبلغ ارتفاعه ١٣٣ متراً ، وطوله ٦١٧ متراً قد بنى خلال الخمسين سنة الماضية ، بيد أنه استكمل عام ١٨٨٤ .

ولقد تمكن مهندسو القرن التاسع عشر من الاستفادة من المصادر الجديدة للقدرة ، ومن أجهزة القياس ، بدقة أعظم بكثير من سابقيهم . وتوصلت المعامل ومراكز البحوث التى كانت قد أنشئت حديثاً ، إلى العديد من الاكتشافات في المجالات العلمية والفنية ، مما أتاح للرجال ، التخطيط والبناء على نطاق لم يسبق له مثيل . فشقت الأنفاق خلال الصخور ، وشيدت السكك الحديدية ، وبنيت السدود الهائلة ، ومدت

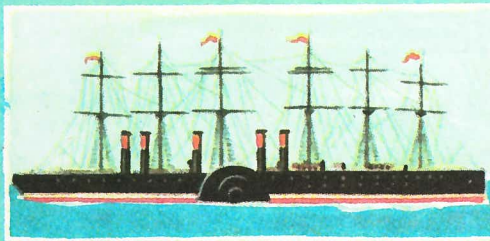


هذا النفق يحوى خط السكة الحديد عند مون سيني من أنهار الكتل الجبلية

المهندسين لم يتمكنوا إلا في ١٨٦١ من استعمال مكينة تنقيب تشغل بالهواء المضغوط . وباستعمال هذه المكينة ، أخذوا يتقدمون مسافة تزيد على ٢,٣ متر يومياً ، وأنجز شق النفق في ١٨٧١ . ومن أنفاق الألب العظيمة الأخرى التى تم شقها في القرن التاسع عشر : السمرنج Semmering (النمسا ، طوله ١,٦ كيلومتر) ، وسان جوتارد The St Gotthard (طوله يزيد على ١٤ كيلومتراً) ، والأرلبرج The Aarberg (النمسا ، طوله يزيد على ٩,٥ كيلومتر) .



لم يكن البخار هو المصدر الوحيد للقدرة في القرن ١٩ . فلقد روضت الكهرباء ، واستعملت في تسيير القطارات . وهذه هى إحدى القاطرات الكهربائية الأولى .

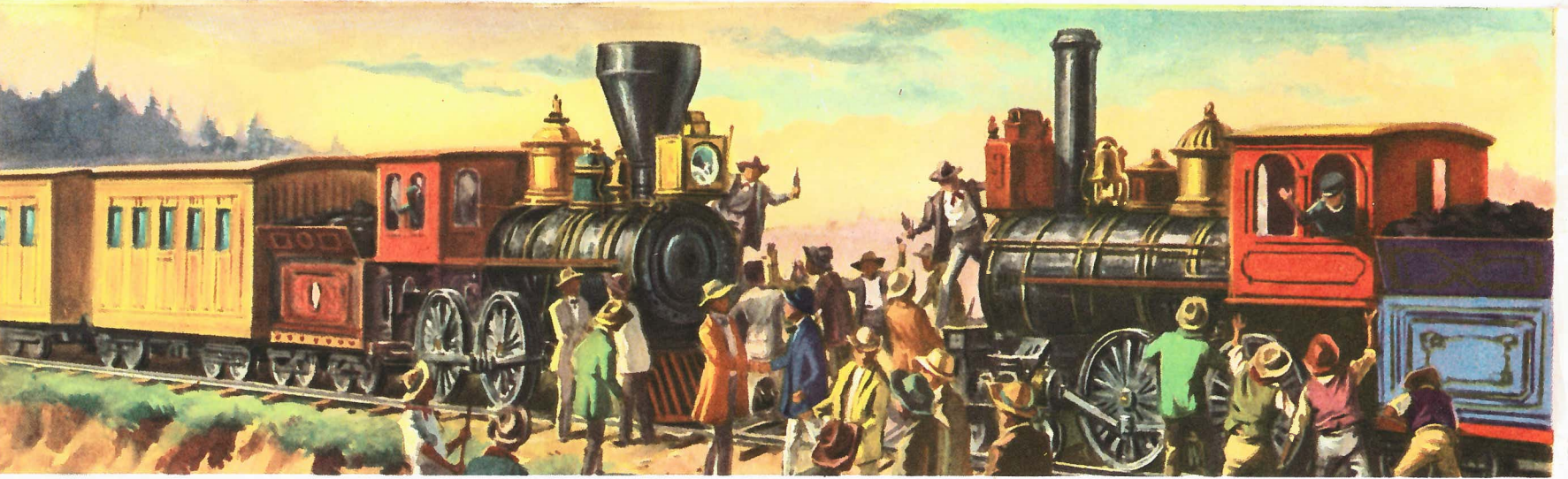


دشنت السفينة البخارية الشهيرة « جريت إيسترن » في ترسانة ميلوول Millwall Dock بلندن . ولقد صممت لنقل ٣٠٠٠ راكب و ٦٠٠٠ طن من البضائع .

إنجازات هندسية



شيد في لندن أول خط حديدى تحت الأرض في العالم ، وافتتح في ١٨٦٣ . ثم شيدت خطوط حديدية أخرى تحت الأرض في برلين ، ونيويورك ، وشيكاغو .



مقابلة تاريخية : قطاران من الشرق والغرب يتقابلان عند پرمونتورى ، أوتاه ، بالولايات المتحدة ، احتفالا بإنجاز خط حديد الولايات المتحدة عبر القارة

خطوط السكك الحديدية

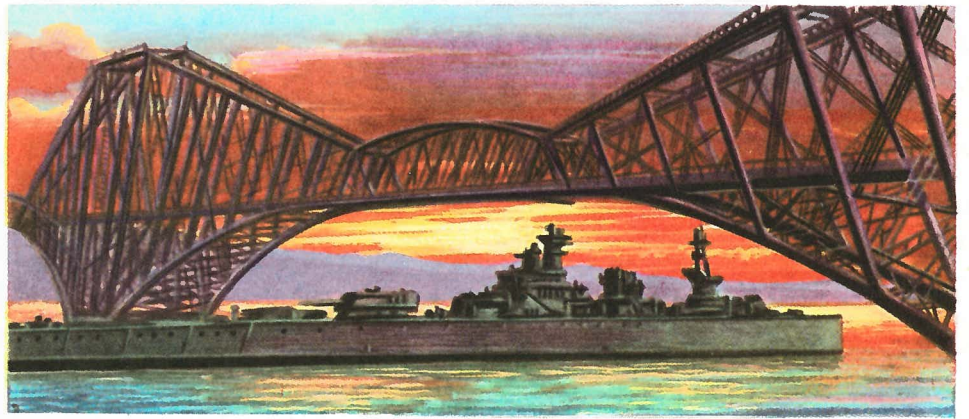
في مايو ١٨٦٩ ، تقابل قطاران عند مكان يسمى پرمونتورى Promontory ، يقع قريبا من بحيرة جريت سولت Great Salt Lake بولاية أوتاه في الولايات المتحدة . وكان أحد القطارين قادما من الشرق ، والآخر من الغرب . ومن المؤكد أن تقابلهما لم يؤد إلى أية كارثة ، بل على العكس من ذلك ، فلقد اعتبر مناسبة تاريخية ، لأنه سجل إنجاز أول خط حديدى عبر الولايات المتحدة ، من نيويورك إلى سان فرانسيسكو . وكان هذا يعنى اتصال جانبي القارة اللذين يبعدان عن بعضهما بعضا مسافة ٤٨٠٠ كيلومتر تقريبا . وظل هذا الخط الحديدي أطول خط في العالم لعدة سنوات ، ولكن شيد في أواخر القرن التاسع عشر ، من ١٨٩١ إلى ١٩٠٥ ، خط حديدى أطول منه بكثير . وهو الذى أطلق عليه اسم « الخط الحديدي عبر سيبيريا » ، وكان يصل بين موسكو وفلاديفوستوك Vladivostok ، ويبلغ طول هذا الخط حوالى ١٢٨٠٠ كيلومتر . والرحلة قد تكون غير مريحة في الشتاء ، ولكنها كانت مغرية للعديد من المسافرين ، وكتب الكثير عنها .



سكة حديد عبر سيبيريا

التي تمت في القرن التاسع عشر . ولقد افتتح في ٤ مارس ١٨٩٠ ، ويتكون من باعين Two Spans طول كل منهما ٥٧٠ مترا ، ويبلغ طوله الكلي ١٧٧٧ مترا . ويقع برجاه على ارتفاع ١٢٠ مترا فوق ماء المد . وأول كوبرى معلق رئيسى في بريطانيا ، هو الذى أنشئ فوق مضائق ميناء - التى تفصل إنجلترا عن كارتاغونشاير . وقد شيده توماس تلفورد في الجزء الأول من القرن التاسع عشر ، وظل مستعملا للمرور أكثر من ١٠٠ عام ، وأعيد بناؤه في ١٩٤٠ . كما قام جون روبلنج بتصميم كوبرى بروكلين الشهير ، الذى شيد فوق نهر الإيست بنيويورك ، وأنجز في ١٨٨٣ .

الكوبرى المقام
فوق نهر فورث ،
من أشهر الكبارى
في العالم



الكبارى

إن من يزور مدينة إدنبوره Edinburgh ، يتعين عليه أن يقوم برحلة إلى نهر فورث River Forth ، ويشاهد كوبرى السكة الحديد الضخم الذى يعبره . وكوبرى فورث من أروع الإنجازات الهندسية

كانت هذه المطرقة
الهائلة المقامة في
ترن في إيطاليا ،
من أكبر المطارق
الآلية في العالم .
ولقد ظلت تعمل
من ١٨٨٧ إلى
١٩١٠ ، وكانت
اهتزازاتها العنيفة
ترج كافة أبواب
ونوافذ المدينة .



رغم بناء سدود عظيمة قبل القرن ١٩ ، إلا أنه شهد تقدما عظيما في التصميم العلمى . وهذا أحد سدود القرن ١٩ في فرنسا .

برج إيفل

من أشهر الأبراج في العالم ، وهو قائم على الضفة الجنوبية لنهر السين في باريس . صممه جوستاف إيفل Gustave Eiffel لمعرض باريس عام ١٨٨٩ ، ويبلغ ارتفاعه ٣٢٨ مترا ، وهو مبنى من دعامات من الصلب ، وزنها حوالى ٧٠٠٠ طن . وتوجد في أعلاه محطات لرصد الجو ، والتليفزيون ، واللاسلكى .



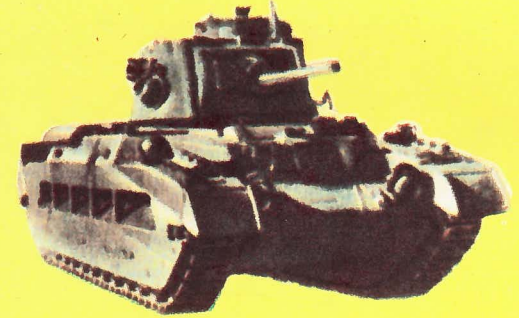


بلدوزر



سفينة بخارية

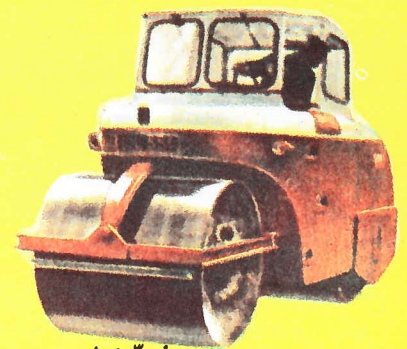
بعض المعدات العديدة التي تشغل بمحركات ديزل



دبابة



ملايرة



معدبة طرق
"دايور زلطة"



سيارة



تاكسي



معدبة طرق



جرار



حافلة
"أوتريبيسيه"

وهبوطاً في داخل الأسطوانة . والأشواط الأربعة ، التي يتبع بعضها بعضاً ، هي السحب Induction ، والانضغاط Compression ، والتمدد Expansion (شوط القدرة) ، والعامد Exhaust . يبدأ شوط السحب عند وجود الكباس في أعلى قمة الأسطوانة ، عند الموضع الذي يسمى « النقطة الميتة العليا » Top Dead Centre . وبدوران العمود المرفقي بواسطة حركة حدافة Flywheel ، أو القدرة التي تولدها الأسطوانات الأخرى في المحرك نفسه ، فإن الكباس يهبط ساحباً الهواء من خلال صمام في الأسطوانة .

ويبدأ شوط الانضغاط ، عندما يبدأ الكباس في الصعود ، فيمنقلق صمام السحب Intake Valve ، ومع تحرك الكباس صعوداً ، فإنه يضغط الهواء في داخل الحيز الصغير الموجود في قمة الأسطوانة . وتصل درجة حرارة الهواء إلى حوالي ٤٠٠ درجة مئوية .

وقبل نهاية شوط الانضغاط بقليل ، تبدأ مضخة صغيرة في حقن رذاذ من الوقود في قمة الأسطوانة . وبملازمة الوقود للهواء الساخن ، فإنه يشتعل ، ويستمر احتراقه طوال شوط القدرة (الكباس يهبط) ، عن طريق الحقن المتواصل للوقود ، بحيث يظل ضغط الغازات الساخنة مسلطاً على قمة الكباس . وبذلك يستمر حدوث ضغط إلى أسفل على رأس الكباس لفترة ملحوظة . ثم يصعد الكباس مؤدياً شوط العامد . وينفتح صمام في أعلى الأسطوانة ، فتطرد الغازات - التي تصيح حينئذ باردة نسبياً - من خلال خافض للصوت (شاكان Silencer) . ويتم الوصول إلى النقطة الميتة العليا ، وتكرر الدورة .

أنواع محركات ديزل

يدور محرك ديزل ذو الاشتعال الانضغاطي بسرعة بطيئة نسبياً ، مما يسمح بوقت كاف لحقن الوقود ، واشتعاله في كل شوط قدرة . ولكن اللغات في الدقيقة ، تغطي أشواط قدرة قليلة لكل كباس في الدقيقة . ولما كان من اللازم أن تكون محركات ديزل متينة البناء ، ثقيلة الوزن ، فإن هذا يعني أن القدرة الناتجة تكون منخفضة بالنسبة إلى وزن المحرك .

وفي المنشآت الثابتة ، وكذلك في بعض محركات ديزل البحرية ، حيث يكون انخفاض عدد اللغات في الدقيقة من المزايا المطلوبة ، والاقتصاد في استهلاك الوقود أكثر أهمية من الاقتصاد في الوزن ، فإن محركات ديزل منخفضة السرعة ، أي التي تدور بسرعة ١٠٠ إلى ٢٥٠ لفة في الدقيقة ، تكون مرضية وكافية تماماً . وفي بعض الظروف الأخرى ، وخاصة في مركبات النقل على الطرق ، فإن الحجم الصغير ، والوزن الخفيف ، لا يقلان أهمية عن الاقتصاد في الوقود . وللمقابلة هذه المتطلبات ، أجرى تعديل على مبدأ ديزل الأصلي ، في محركات تصل سرعتها إلى ٣٠٠٠ لفة في الدقيقة ، مع زيادة في القدرة ، وانخفاض في وزن المحرك . وعند مثل هذه السرعات ، لا يمكن إطالة فترة حقن الوقود ، ولكن الانخفاض في اقتصاد الوقود ليس كبيراً ، بحيث يصبح المحرك معه غير اقتصادي . وهناك تطوير جعل محرك ديزل أكثر قدرة ، هو محرك ديزل

في ليلة ٢٩ سبتمبر ١٩١٣ ، فقد راكب من فوق ظهر سفينة تقوم برحلات منتظمة بين أنتويرب وهارويز . ولم يكتشف قط السبب في الحادث ، وبذلك انتهت ، في غموض ، حياة مهندس من أشهر المهندسين الذين عرفهم العالم ، كان الضحية في هذه المأساة ، ونعني به رودلف ديزل Rudolf Diesel .

وترجع شهرة رودلف ديزل إلى اختراعه ، في ١٨٩٢ ، لنوع من محركات الاحتراق الداخلي ، اسمه الصحيح ، هو محرك الاشتعال الانضغاطي Compression Ignition Engine ، وإن كان يسمى كذلك محرك ديزل Diesel Engine تكريماً لاختراعه . وهذا النوع من المحركات ، تزيد كفاءته بنسبة ١٠ في المائة على الأقل على محرك البنزين من نوع أوتو Otto Type Petrol Engine ، كما أنه لا يتطلب نظام إشعال كهربائي Electrical Ignition System معقد ، بل ومتعب في بعض الأحيان .

مبدأ محرك الاحتراق الداخلي

يعمل محرك الاحتراق الداخلي وفقاً للمبدأ البسيط التالي . يحرق خليط من الوقود والهواء في أسطوانة Cylinder يوجد كباس Piston في داخلها . وعند احتراق الخليط ، يطلق سراح الغازات المختلفة ، فينشأ ضغط عال يدفع الكباس . ويترك الكباس هابطاً في الأسطوانة ، ثم يتحرك إلى أعلى ثانية ، عن طريق دوران العمود المرفقي Crankshaft المتصل به . وتنقل تحركات الكباس ، عن طريق العمود المرفقي ، إلى أجزاء المحرك الأخرى .

وفي محرك البنزين ، يشعل خليط الوقود والهواء بواسطة شرارة تتولد في شمعة شرر Sparking Plug ، فينتج « انفجار » ، ويدفع الكباس بسرعة إلى أسفل الأسطوانة . ولا يحقن خليط الهواء والوقود إلا خلال شوط (مشوار) الهبوط الأول للكباس .

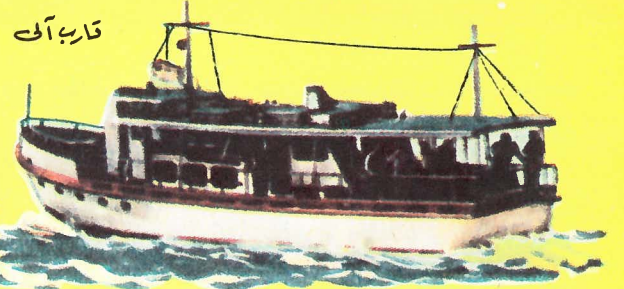
وقد استعمل ديزل في اختراعه الأسطوانة ، والكباس ، والعمود المرفقي ، التي ثبتت فعاليتها التامة في محرك البنزين ، ولكن طريقتيه لدفع الكباس إلى أسفل الأسطوانة ، كانت جديدة تماماً . فبدلاً من تفجير خليط من الوقود والهواء في الأسطوانة ، كما هي الحال في محرك البنزين ، فإنه توصل إلى إطالة فترة عملية الاحتراق ، عن طريق حقن الوقود في الأسطوانة ، أثناء جزء ملحوظ من كل شوط/ قدرة . وقد أدى هذا إلى تلافى الاحتراق الانفجاري ، وما يصحبه من درجات حرارة عالية ، وما يتبع ذلك من فقد في الوقود على هيئة حرارة . ولما كان السولار له نقطة وميض Flash Point أعلى بكثير مما للبنزين ، وأنه لا يحقن في داخل الأسطوانة إلا قبيل بداية شوط القدرة ، لذلك كان من الممكن تشغيل المحرك عند انضغاط عال High Compression ، مما زاد من كفاءته زيادة كبيرة .

محرك ديزل

إن النوع الأساسي لمحرك ديزل ، هو المحرك الرباعي الأشواط Four-stroke Engine ، وفيه يوجد شوط قدرة Power Stroke واحد في كل أربعة أشواط ، أو مشاوير ، يقوم بها الكباس صعوداً

محركات ديزل

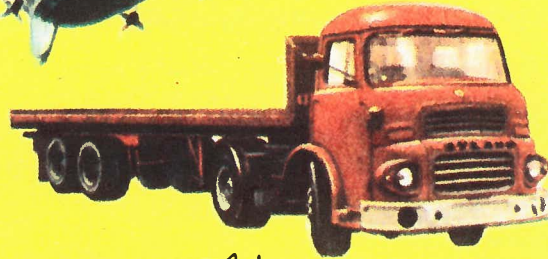
قارب آف



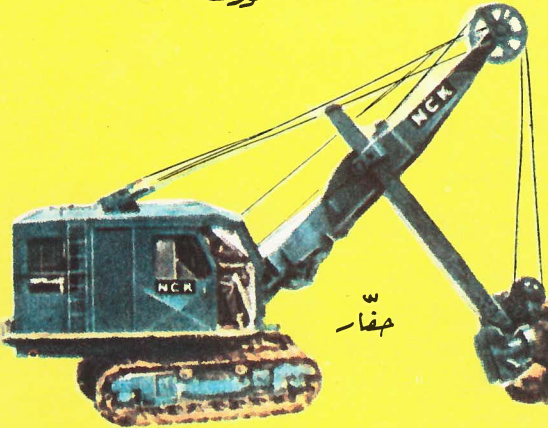
كوبري عالم



نطاد
بمحرك



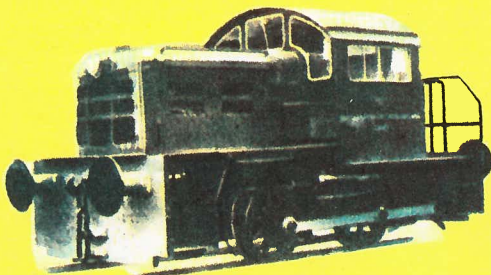
لورى



حفار



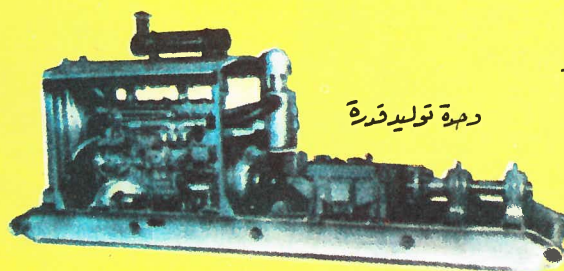
قطار بكة حديد



ماتر توليد



عمرة جاردف



دورة توليد قدرة



ضخايط لى هوا

الوقود . وعلى ذلك يتدفق وقود أكثر في داخل المحرك ، فيبدأ على الفور في الدوران بسرعة أعلى .
ويمنع تجاوز السرعة المقررة Overspeeding بوساطة حاكم Governor يقلل من حقن الوقود ، بمجرد الوصول إلى السرعة المطلوبة.

استعمالات محركات ديزل

ويرجع الإقبال على محركات ديزل إلى تشغيلها الاقتصادي ، ومتانتها ، ومقدرتها على الأداء الجيد عند السرعات المنخفضة ، علاوة على عدم قابلية وقودها للاشتعال . ولذلك فإن محركات ديزل الكبيرة استخدامات عديدة ، وخاصة عندما يلزم أن يكون التشغيل متواصلاً ، كما في حالة المولدات الكهربائية Electrical Generators ، ومحطات ضخ المياه Water Pumping Stations ، وقاطرات السكك الحديدية ، والمحركات البحرية .

ومحركات ديزل تناسب بصفة خاصة الاستعمال في البحار ، لالصغر حجمها بالنسبة للمحركات البخارية فحسب ، بل لأنها لا تستنفد الوقت الذى تستنفده عملية توليد البخار .

وعيوب محرك ديزل لا تكاد تقارن بمزاياه . وعلى أية حال ، فهو أثقل وزناً من محرك البنزين ، الذى يولد قدرة مكافئة ، وهو أعلى سعراً ، ولا يدور بسلاسة تامة عند السرعات المنخفضة . وهذه العيوب لا تهم في المعدات التجارية مثل الحفارات Excavators ، والضخايط Compressors ، والجرارات Tractors ، بل وفي بعض المركبات مثل اللورى ، والحافلات (الأتوبيسات) ، وسيارات التاكسى ، حيث يغطي تشغيلها اقتصادى على تلك العيوب . ومع ذلك ، فإن محركات ديزل لا يفضلها أصحاب السيارات الخاصة ، وعلى ذلك فإن استعمال محركات ديزل في السيارات الخاصة جد محدود . ويرجع ذلك ، بصفة أساسية ، إلى أنها لا تقطع سنوياً عدداً من الكيلومترات ، يجعل تشغيلها أرخص من محرك البنزين .

وفي المجال الجوى ، استعملت تشكيلة من محركات ديزل في دفع المناطيد الآلية . ولكن نسبة القدرة إلى الوزن في محركات ديزل - حتى في المحركات ثنائية الأشواط مزدوجة الفعل - جعلت استعمالها مستحيلاً في جميع الطائرات .

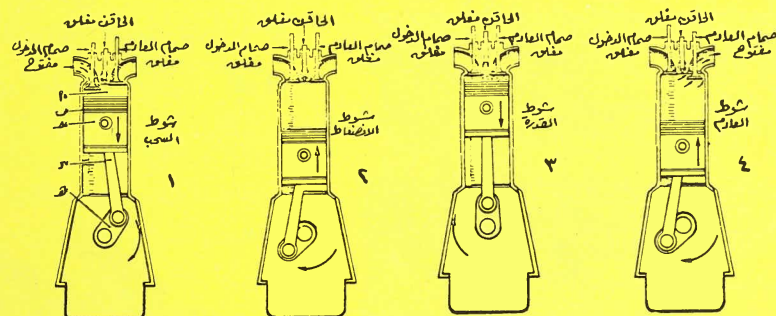
ثنائى الأشواط Two-stroke Diesel Engine ، وفيه يكون كل شوط هبوط الكباس ، هو شوط قدرة . ويتم ذلك عن طريق استخدام شحان Supercharger يدفع تياراً من الهواء إلى داخل الأسطوانة ، في كل مرة يصل فيها الكباس إلى أسفل شوطه . وهذا الهواء « يكسح » Scavange الغازات العادمة ، ويظل جزئياً في الأسطوانة ، ليضغط في شوط الانضغاط . ومثل هذه المحركات ، لا تنتج ضعف قدرة المحرك الرباعى الأشواط الذى من نفس الحجم ، لأن شوط القدرة أقل فعالية إلى حد ما ، نتيجة لفتح منافذ Ports لتيار الهواء ، كما أن الشحان يمتص بعض القدرة .

حقن الوقود والتحكم في السرعة

في محركات ديزل الأولى ، كان الوقود يحقن في داخل الأسطوانات بوساطة تيار من الهواء المضغوط . ثم استبدلت بهذه الطريقة غير المتقنة ، مضخات وقود صغيرة ، تشغيلها حدية (كام) Cam يديرها عمود المحرك Engine Shaft . وتزود عادة كل اسطوانة بمضخة مستقلة . وتتكون كل مضخة وقود ، من كباس صغير مثبت في اسطوانة ضيقة . ويغذى الوقود في اسطوانة المضخة من خزان الوقود . وقبل بداية شوط القدرة بقليل ، تقوم الحدية بدفع الكباس الموجود بمضخة الوقود في هزة حادة ، بحيث يدفع نفث Jet من الوقود تحت ضغط عال إلى قمة اسطوانة المحرك . ثم يرجع كباس المضخة ، وتمتلئ المضخة بالوقود للحقنة التالية . ويجب أن تصنع مضخات الوقود بأعلى درجات الدقة والمقاييس الهندسية ، ولا يؤدي ذلك إلى زيادة سعر محركات ديزل فحسب ، بل ويستلزم صيانة متخصصة .

وتزود محركات ديزل التى يلزم تشغيلها على سرعات متغيرة ، بجهاز تحكم في السرعة ، يقوم بتنظيم كمية الوقود المحقونة في كل اسطوانة . وهذا الجهاز يتحكم في الكياسات الموجودة في مضخات الوقود ، حيث يقوم بلى Twisting كل كباس ، بكيفية تؤدي إلى تغير موضع مجرى تحويل By-pass Channel صغير مشقوق بميل Diagonal في جانب الكباس ، ويحدث التغير في الموضع بالنسبة لمنفذ فائض Spill Port موجود في جدار اسطوانة المضخة . وعندما يتطلب الأمر أن يدور المحرك

بطيء ، فإن جهاز التحكم في السرعة ، يلوئ كل كباس مضخة ، بحيث يتحرك إلى الأمام لحقن الوقود في مجرى التحويل ، الذى يتطابق معه منفذ الفائض في توقيت مبكر من شوط الكباس . وعلى ذلك يتدفق معظم الوقود راجعاً من خلال منفذ الفائض ، ولا تحقن إلا كمية صغيرة من الوقود في المحرك . وتحرك جهاز التحكم في السرعة إلى أوضاع السرعات الأعلى ، يؤدي إلى لى كباس المضخة ، بحيث يحدث تطابق مجرى التحويل ، مع منفذ الفائض في توقيت متأخر من شوط كباس مضخة



مرك ديزل رباعى الأشواط - حيث الاشتعال في شوط هبوط الكباس - ١ - تركبة الاشتعال في شوط هبوط الكباس - ٢ - تركبة الاشتعال في شوط هبوط الكباس - ٣ - تركبة الاشتعال في شوط هبوط الكباس - ٤ - تركبة الاشتعال في شوط هبوط الكباس

نجم الدين أبو عبد الله محمد بن محمد المصري

حياته ونشأته

لا يعرف تاريخ ميلاده على وجه التحديد ، ولكنه عاش في القاهرة ، وتعلم في الأزهر ، وبرع في علم الفلك خلال النصف الأخير من القرن السابع الهجري ، أو الثالث عشر الميلادي ، ويعتبر من أكبر علماء التوقيت المصريين . وقد كانت جامعة الأزهر تشع ضياء النور والمعرفة ، ليس فقط في مجال الدراسات الدينية ، والأدبية ، والعلوم الإنسانية ، بل تضمن ذلك أيضاً ميادين الفلك ، والرياضة ، والفيزياء ، وعلوم الحياة ، ونحوها . . . وقد ظل الأمر هكذا حتى حرم المستعمر على الأزهر دراسة العلوم الكونية . وتدل أعمال نجم الدين المصري ، بكل جلاء ووضوح ، على أن العلماء في مصر ، أخذوا يهتمون بدراسة الفلك والميقات ، منذ ظهور ابن يونس ، وأن هذا الاهتمام أدى إلى تقدم هذا العلم ، وظهور علم حساب الفلك الكروى عبر ثلاثة قرون على الأقل بعد موت ابن يونس - راجع موسوعة المعرفة صفحة ٣٢٠ .

أهم أعماله

١ - حسب أكبر جداول فلكية من العصور الوسطى ، ولم يكن العلماء المسلمون مجرد قنطرة عبرت عليها الحضارات القديمة وعلوم الإغريق إلى عصر النهضة ، بل إنهم أضافوا إليها الشيء الوفير ، وصححوا أخطاءها ، وابتكروا بعض العلوم . وفي مكتبة أكسفورد بإنجلترا ، توجد مخطوطة عربية من نوع فريد ، تضم معلومات قيمة عظيمة القدر ، وجداول فلكية حسبها نجم الدين . وقوام هذه الجداول ، أكثر من ربع مليون قيمة محسوبة بالدرجات والدقائق ، استخدم في حسابها قوانين رياضية سليمة ، وحساب المثلثات الكروى . والغرض الأساسى من هذه الجداول (التى يطلق عليها اسم الزيج) ، هو تعيين الوقت بدقة تامة من رصد ارتفاع الشمس نهراً ، أو النجوم ليلاً في أى بقعة على الأرض . أى إن

تلك الجداول تعتبر بمثابة الجداول العالمية التى صنفت وحسبت ، ليستفيد منها أهل الأرض قاطبة ، على غرار الجداول العالمية التى تصنفها أكبر الهيئات العلمية في هذا العصر .

ومن المعروف أن بعض العلماء المسلمين الذين سبقوه أو لحقوا به في هذا الميدان ، من أمثال ابن يونس المصري الفلكي المشهور من القرن الرابع الهجري ، وشمس الدين الخليلي الفلكي الذى عمل بالجوامع الأموى بدمشق ، وصنف جداول التوقيت في القرن الثامن الهجري - راجع موسوعة المعرفة ص ١٩٨٤ - حسبوا جدالهم لتعيين الوقت من ارتفاع الشمس فقط عند خطى عرض القاهرة ودمشق ، وليس بصفة عالمية ، كما فعل نجم الدين المصري .

٢ - لنجم الدين المصري جداول أخرى بدار الكتب المصرية ، وهى مجموعة بحيث تعطى ارتفاع الشمس في أى ساعة من ساعات النهار ، على مدار العام ، من قياس الزمن لخط عرض القاهرة .

٣ - هناك رسالة باسم نجم الدين المصري ، محفوظة بمكتبة أمبروزيانا في ميلانو ، يتحدث فيها هذا العالم المصري عن الفلك الكروى (الحديث) ، ويبين القواعد والقوانين التى بنى عليها علمه ، واستخدمها في الحسابات الفلكية .

مراجعة القيم المحسوبة

تمت مراجعة بعض القيم الواردة في جداول نجم الدين المصري ، وتبين أنها سليمة وصالحة للاستعمال ، ولا يزيد الخطأ في تقدير الزمن ، تبعاً لحساباته ، على دقيقة واحدة زمنية في أغلب الحالات . وقد أجريت هذه الاختبارات باستخدام الحاسب الإلكتروني الحديث بجامعة القاهرة .

والغريب أن نجم الدين هذا غير معروف في تاريخ الفلك ، حتى ولا في مصر وطنه الذى عاش وعمل فيه ، كما لم يرد اسمه ضمن أعمال المستشرقين . وربما نقل عنه بعض علماء الفلك في أوروبا في أوائل عصر النهضة ، خصوصاً في مجال الفلك الكروى .

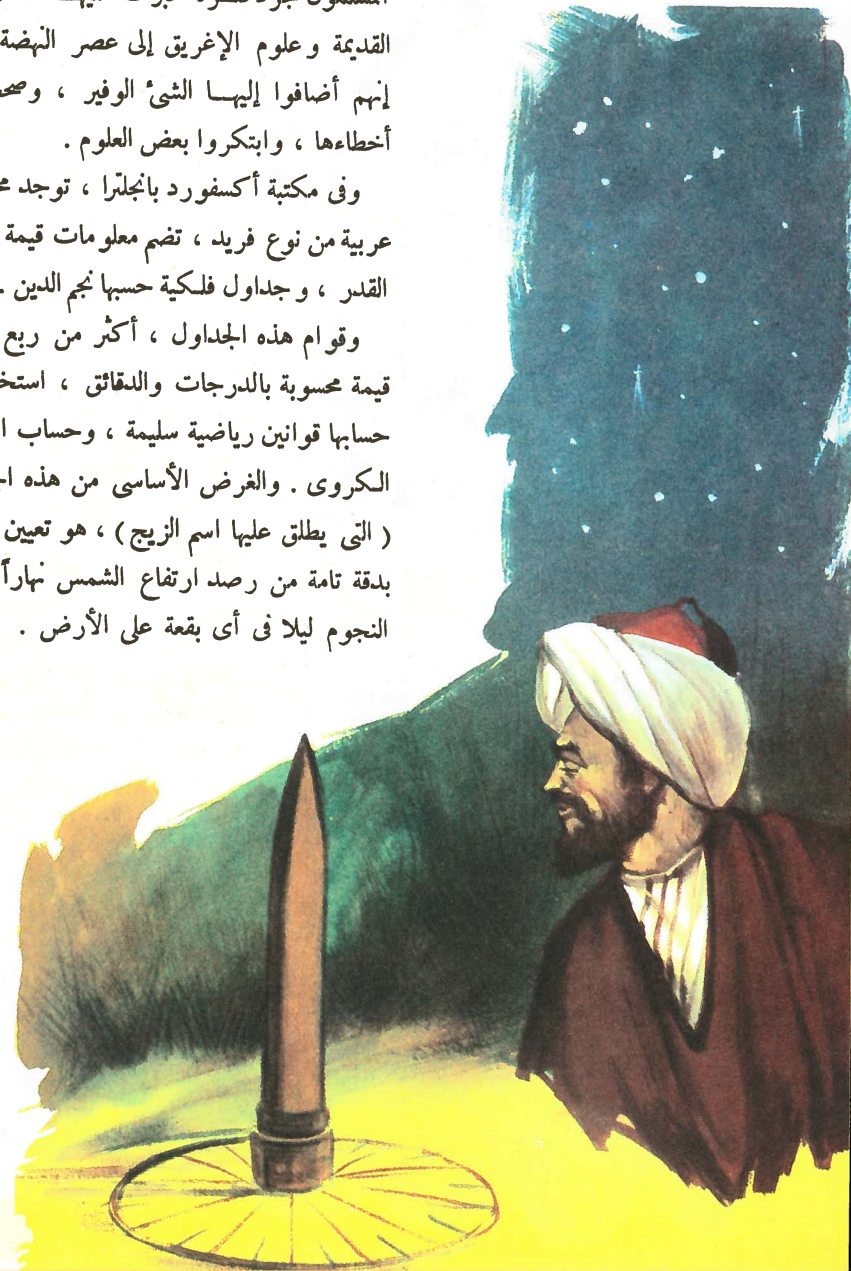
هذا ، وقد اتجهت دراسات الفلك في أوروبا ، إلى معالجة مواضيع أساسية أغفلها العلماء المسلمون ، تحت ضغط الاهتمام بتعيين الوقت ، وربما أيضاً ضرورة البعد عن الخوض في مسائل أصل الكون ، أو المجموعة الشمسية ، وهل الأرض هى مركز الكون ونحو ذلك . . . ولكن آن الأوان ليكمل العلماء المسلمون ذلك البناء الضخم الذى أنشأه آباؤهم ، وقد آمنوا بأن الإسلام خلص الفكر من قيود الوهم والجهل ، وأن العالم يمكن أن يتخذ من الكون معلماً له ، منه يستمد الحقيقة ، وإليه يردّها .

كيف كانت تكتب المواقيت

كانت كل الجداول الفلكية تكتب بالحساب الستينى ، ولم يدخل الحساب العشرى إلا في عصر أمثال جمشيد (انظر موسوعة المعرفة صفحة ١٥٣٦) . والحساب الستينى يشبه حساب الوقت المستخدم إلى وقتنا هذا ، إذ نقول إن الساعة ٦٠ دقيقة ، والدقيقة ٦٠ ثانية ، وهلمجراً . . .

ثانية دقيقة ساعة

فالمقدار ١٢ ١٠ ٥ مثلاً ، معناه ٥ + ١٠ + ١٢ = ٢٧ ساعة ويساوى ٠,٠٠٣٣ + ٠,١٦٦٦ + ٠,١٦٦٦ = ٠,٣٣٣٢ أى يساوى ٠,٣٣٣٢ ساعة تقريباً .



کیف تحصیل عالی، نسختی

اطلب تسخيرتكم من باعة الصحف والاكتشافات والمكتبات في كل مدن الدول العربية
إذا لم تتمكن من الحصول على عدد من الأعداد اتصل بـ :
في ج.م.ع : الاشتراكات - إدارة التوزيع - مبنى مؤسسة الأهرام - شارع الجلاء - القاهرة
في البلاد العربية : الشركة الشرقية للنشر والتوزيع - بيروت - ص.ب ١٩٨٩
أرسل حوالة بريديّة بمبلغ ١٢٥ لمليا في ج.م.ع وليرة ونصف
بالنسبة للدول العربية بما في ذلك مصاريف البريد

مطابع الأهرام التجارية

سعر النسخة	
٤٠٠ ع. ---	ميم
١٢٥ ق. ٠	لبنان
١٥٠ ق. ٠ س.	سوريا
١٥٠ فلسا	الأردن
١٥٠ فلسا	العراق
٢٠٠ فلس	الكويت
٢٥٠ فلسا	البحرين
٢٥٠ فلسا	قطر
٢٥٠ فلسا	دبي
٢٥٠ ع. ---	أبوظبي
٢٥٠ ع. ---	السعودية
٥ ع. ---	عمان
١٥٠ فلسا	السودان
٢٠ فلسا	ليبيا
٢٥٠ فلسا	تونس
٣ ع. ---	الجزائر
٣ دراهم	المغرب

الأصناف الرئيسية لنباتات الزهور

النسائات الحولة وثنائية الحول : Annual and Biennial Plants

كثير من النباتات تولد في الربيع ، وتوت في نفس العام ، بعد التزهير وطرح الثمار ، وهذه هي النباتات الحولية . وهناك نباتات أخرى تعرف بالنباتات ثنائية الحول ، وهي تنمو خضريا في الخريف ، وتبيت في الشتاء ، ثم تزهر في ربيع أو صيف العام التالي ، وتبذر تقاويها في نهاية الصيف ، في حين أن تقاوى النوع الأول تبذر في الربيع .

ووضع البذور يكون في نفس المكان المخصص للشجرة أو في مشاتل (أرض خصبة محمية من البرد إذا لزم الأمر) ، إذا كان النوع المزروع يتأثر بالصقيع . والإنبات يكون بالبذر ، حتى في حالة ما إذا أردنا إزهارا قبل أوانه . وفي اللحظة المناسبة ، تنقل الشتلات إلى الأماكن المقرر أن تزهر فيها .

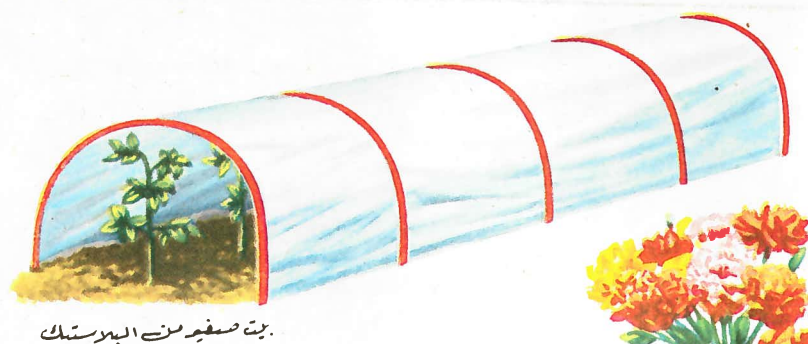
النباتات المعمرة Perennial Plants : يعيش هذا النوع من النباتات مدداً طويلة ، وهى تزهر سنوياً . وتبذر تقاويها فى مشاتل ، وتقلل منها إلى موضعها النهائى فى شهرى أغسطس وسبتمبر ، لكي تتمكن من التثبيت فى الأرض قبل حلول الصقيع .

ومتي استقرت النباتات في مواضعها ، يمكن تركها فيها مددا طويلة ، ولكن إذا أردنا الحصول على إزهار جيد، يحسن أن نغير لها التربة من وقت إلى آخر ، أو ننقلها إلى موضع آخر .

والنباتات المعمرة تعطي عادة زهورا جميلة للقطف .

النباتات ذات الأبطال أو الدرنات أو الریزومات: وهذه الأنواع لها سيقان أرضية Underground ، وهي تزرع ، تبعاً لأنواعها المختلفة ، في فصل الربيع أو الصيف أو الخريف . وبعد الإزهار ، تجف أجزاؤها الهوائية ، في حين أن الساق الأرضية ، سواء كانت درنة أو بطلاً أو ریزوما ، تخزن المواد الغذائية التي سيحتاج إليها النبات لدورة نمو جديدة ، بعد انتهاء فصل الركود .

النباتات الخشبية : مثل النباتات الصحراوية، والأرطسية، والجاردينيا، والكاميليا، والورد. وجميع النباتات « الشجرية » والتي تكون أدغالاً، تنتمي إلى هذه الفصيلة. وتزرع هذه النباتات عادة في سياج الحدائق.



زهور مقطوفة في زهرية (١) . وللمحافظة على هذه الزهور أطول مدة ممكنة ، يحسن تغيير ماء الزهرية عدة مرات ، ويقطع من الساق سنتيمتر أو اثنان من عند القاعدة ، كل مرة يجري فيها تغيير الماء ، وذلك لأن البكتيريا الطفيلية تسد فتحات القنوات التي يصل من خلالها الماء إلى الساق ، عندما تأخذ هذه في التعفن ، وهي في الماء .

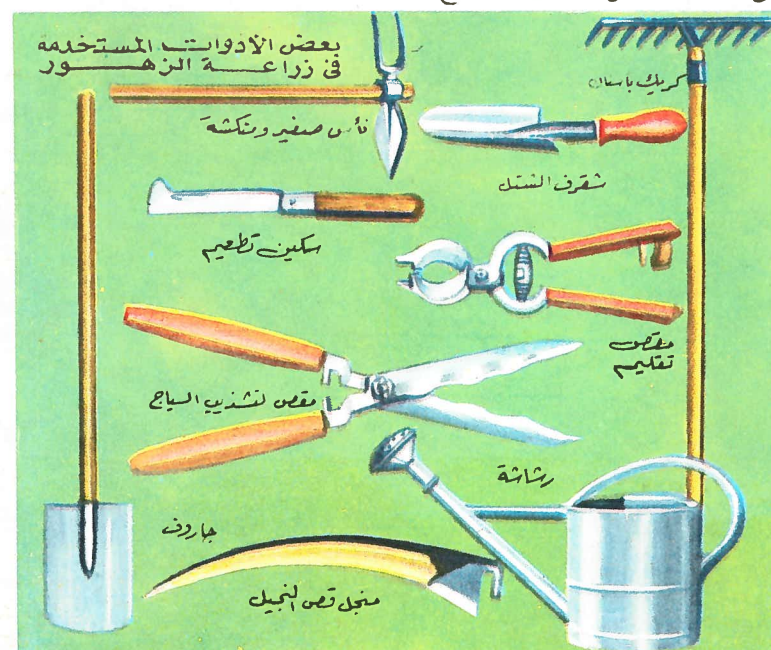
زهريّة مستطرفة (٢) وباستخدام هذه الزهريّة ،
لن نضطر لسقي النبات ، ولن نخشى موته إذا
عدنا إليه بعد رحلة طويلة .



الحديقة

لدينا مساحة صغيرة من الأرض ، نريد أن ننشئ عليها حديقة . ومثل هذه الأرض يجب أن تكون تربتها وموقعها جيدين . وفي الجهة الشمالية الشرقية منها ، يمكن إقامة جدار مناسب لحماية النباتات من الرياح الباردة . وفي أحد الأركان ، يقام بيت زجاجي **Glass House** للنباتات التي تتأثر أكثر من غيرها ببرد الشتاء ، وفيها يمكننا أن نستنبئ أنواعا لا حصر لها من الزهور ، ولكننا سنختار من بينها عددا مناسباً ، من أكثرها

جمالا وسهولة في الزرع . وأول ما نبدأ بعمله ، هو إعداد الأطراف الخارجية للحديقة ، فزرع بعض النباتات المتسلقة الجميلة أسفل السياج . ولإجراء هذه العملية ، نبدأ بتثبيت بعض الأسلاك أو مسندة من الخشب وهي الأفضل ، أمام السور ، لكي نثبت عليها أغصان النبات (وليس أفضل من أشجار الورد) . وفي انتظار وصول شتلات الورد من المشتل (ومنها فصائل ورد الپيلار الأمريكى التى تغطى وردا أبيض وورديا ، وكذلك فصيلة الأكسلسا) ، نقوم بإعداد الأرض ، وذلك بتقليبها إلى عمق ٥٠ سم على الأقل ، وباتساع نفس المسافة ، مع عمل حفرة كبيرة نفرشها بالسماد العضوى ، ونضع



ورود متسلقة

- الأدب الشعبي في العصر المملوكي .
- السابوني .
- الخمائر والتخمير .
- طيور القصب .
- وثائق الفسحاء .
- عجائب هندسية من القرن ١٩ .
- مخربات ديزل .
- نجم الدين أبو عبد الله بن محمد المصري .

- الممالك الشراكسة .
- دولة مدينة الشاتيك .
- سباق الخيل في بريطانيا .
- فاكهة الغابية .
- ماركوني .
- شارل الخامس .
- الفجر .
- شارل ديغول .

" CONOSCERE "

1958 Pour tout le monde Fabbri, Milan

1971 TRADEXIM SA - Genève

autorisation pour l'édition arabe

الناشر: شركة تراذكسيم شركة مساهمة سويسرية "جنيف"

فلاحة البساتين

فوق طبقة من التراب ، حتى لا تلامسه جذور النبات مباشرة .
ويجب أن نلاحظ أن يكون بعد الحفرة عن الجدار بحيث لا يقل عن ٢٠ سم ،
لكيلا تلامسه الجذور . ثم نقوم بغرس النبات حتى منبت الساق (نقطة اتصال
الساق بالجذر) ، ونضع حول الطمي الملتصق بالجذور بعض التربة المحلوطة أو الرمل .
يلاحظ بعد ذلك سقى النبات سقيا غزيرا لبضعة أيام متوالية ، إلى أن يظهر لنا أن النبات
قد ثبت ، فنبدأ في تخفيف كمية الماء .

كما يجب أن نلاحظ أن أفضل الأوقات للسقي صيفا هو المساء ، أما في الربيع والخريف
فصباحا . وهذه القاعدة عامة وتسرى على جميع نباتات الزهور . تأتي بعد ذلك عملية
دقيقة يجب القيام بها ، وهي التقليم **Pruning** ، ويجب أي يجرى قبل حلول الربيع .
وبصفة عامة يجب تخليص شجرة الورد من الأغصان الجافة والضعيفة . وإذا كانت
الشجرة ضعيفة ، يلاحظ أن يكون تقليمها خفيفا . أما إذا كانت قوية ، فإن التقليم

العميق يساعد على غزارة الأزهار .

ويمكن أن نأخذ كذلك شجرة أخرى
ذات طابع زخرفي عظيم ، وهي شجرة
البليغ **Glycine** وهي شجرة تحب الشمس
كثيرا ، كما أنها تحتاج لعناية خاصة
بالتربة . ولذا فن المستحسن أن نجدها
لها تجديدا جزئيا كل سنة ، وألا نبخل
عليها بالسهاد (الأسمدة الفوسفاتية) .
وإذا كنا نرغب في الحصول على أوراق
دائمة في الشتاء ، يمكننا أن نزرع
اللباب ، بعيدا عن مواجهة الشمس .

نبات اللباب والبليغ



أحواض الزهور

يمكننا بعد ذلك أن نخطط لأحواض الزهور ، بتجميع النباتات المعمرة مع نباتات
الأبصال ، وذلك لكي تبقى في الحديقة سنوات عديدة . ويستحسن اختيار النباتات
التي تزهر في فصول مختلفة ، حتى تظل الحديقة مزهرة أطول مدة ممكنة .

النباتات التي تزهر في الربيع

الأقحوان الأبيض Daisy : يزرع
على حواف الأحواض ، وتبذر تقاويه
في شهري أغسطس وسبتمبر .
الزعفران Crocus : وهو نبات
بصل له زهور أنبوبية صغيرة ، ويزرع
بطرق مختلفة . وتغرس الأبصال في
الخريف .

التوليب Tulip : تغرس أبصال
هذا النبات في شهري سبتمبر وأكتوبر .
ويجب أن يكون ذلك في أماكن مشمسة .



النباتات التي تزهر في الصيف

الكبانيولا Campanulae : وهي تتكاثر
بالبذر . وتبذر التقاوي في شهري مارس وأبريل .
الجيرانيم (إبرة الراعي) **Geranium** :
وتزرع بالعقل في الخريف .

السوسن (جلاديول) Gladiola : وهي تتكاثر
بأبصال صغيرة تنفصل عن الأبصال الأم وتزرع
على حدة ، حتى اللحظة التي تزهر فيها ، وذلك بعد
سنتين أو ثلاث . وإعادة الغرس تتم في الفترة
من مارس إلى مايو .

الزنبق الأبيض White Lilly : وهي الأخرى
تزهر بغرس البصيلات ، ويتم غرسها في أغسطس .

النباتات التي تزهر في الخريف

الكريزانتيم Chrysanthemum : وتنتشر
بالعقل التي تغرس في الفترة من فبراير إلى مايو .
وللحصول على أزهار غزيرة ، يجب تقليم
العقل مرتين أو ثلاث مرات ، بمجرد أن يصل
ارتفاعها من ١٠ إلى ١٥ سم .

البيجونيا ذات اللون Begonia : وهي
تحب الظل ، وتتكاثر بالأبصال التي تغرس
في الصيف .



والآن يجدر بنا أن نخصص مساحة صغيرة من الحديقة ، لنزرع فيها سيف الغراب
(الجلاديول) . وهذه الشجيرات تحتاج لأرض حية ، وسهاد غزير . والسهاد هنا يجب أن
يخلط بالطمي قبل الزرع بعشرين يوما .

وزراعة سيف الغراب سهلة للغاية . ففي نهاية شهر مارس ، نبدأ بوضع الأبصال في الأرض
على عمق ١٠ سم ، وعلى مسافة من ١٥ - ٢٠ سم الواحدة عن الأخرى ، وعلى فترات
تبلغ كل منها أسبوعا ، نغرس أبصالا أخرى ؛ وهذه الطريقة تحصل على زهور طويلة فصل
الصيف . ويجب سقى هذه الشجيرات بغزارة في فترة نموها ، وبصفة خاصة في فترة
الزهر .

وعندما تبدأ الأوراق الصغيرة في الاصفرار (فيما بين شهري سبتمبر وأكتوبر عادة) ، يجب
إخراج الأبصال من الأرض ، وإزالة ما بها من جذور جافة أو متكسرة ، وكذلك السيقان ،
ثم نضعها على مساند في مكان لا يتعرض لصقيع الشتاء . وفي الربيع التالي نعيد غرسها ،
فتعود إلى الإزهار .

وفي مكان آخر نزرع الداليا . ولها تقريبا نفس متطلبات سيف الغراب . وهي تتكاثر
بالبذر أو العقل ، والأغلب بالريزومات . ودرنة الداليا تعطى من الريزومات بقدر عدد ما بها
من براعم . وهذه الأخيرة توجد عند أصل الشجرة ، عند منبت الساق تحت الأرضية .
ويجب أن تكون الحفرة عميقة بالقدر الكافي ، وتبعد الواحدة عن الأخرى بمقدار من
٣٠ - ٤٠ سم .

وأخيرا ، وفي ركن الحديقة الأكثر ظللا ، نزرع عقلات الأرطنسية **Hortensia** .
وهذه الشجرة تزهر في مايو أو يونيو ، وتحتاج لأرض خفيفة ، يضاف إليها قدر كبير
من التربة الكستنائية . وإذا نحن أضفنا إلى ماء السقي بعض المواد الحديدية ، أو اكتفينا
بوضع هذه المواد في التربة ، فإن الزهور تغير لونها ، فتصبح الوردية منها زرقاء .